



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Aplicación de la gestión de inventarios para la mejora de la productividad del
almacén en la empresa ROKER Perú S.A., San Martín de Porres, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Industrial

AUTORA:

Br. Figueroa León, Nicole Valerie (ORCID: 0000-0002-7433-7314)

ASESOR:

Mgtr. Ronald Fernando Dávila Laguna (ORCID: 0000-0001-9886-0452)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Abastecimiento

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mis padres que siempre han estado ahí para apoyarme y aconsejarme, a mi jefe que con su ayuda y dedicación me dio la oportunidad de poder desempeñarme de la mejor manera para desarrollar este proyecto. A los profesores que sin su ayuda no habiéramos podido aprender y conocer todo lo que sabemos hoy en día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a las personas que me brindaron tiempo y conocimiento, al Sr. Rousbel, que como jefe de almacén me dio todos los tips para poder desarrollar de una manera correcta la investigación, a mi asesor el Mgtr. Ronald Dávila, gracias por ayudarme a no desistir y seguir con la investigación, así como también a los diferentes profesores que ayudaron con el desarrollo del mismo, son unos grandes profesionales.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Nicole Valerie Figueroa León con DNI N°70008638, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a disposición en las normas académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Lima, setiembre del 2020



Nicole Valerie Figueroa León
DNI: 70008638

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Aplicación de la Gestión de inventarios para la mejora de la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

La Autora

ÍNDICE

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas.....	x
Índice de diagramas.....	xiii
Índice de figuras.....	xiv
Índice de gráficos.....	xvi
Índice de formatos.....	xvii
Resumen.....	xviii
Abstract.....	xix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Realidad Problemática.....	2
1.1.1 Problemática Global.....	2
1.1.2 Problemática Nacional.....	6
1.1.3 Problema Local.....	7
1.2 Trabajos previos.....	16
1.2.1 Antecedentes Internacionales.....	16
1.2.2 Antecedentes Nacionales.....	21
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	26
1.3.1 Variable Independiente.....	26
1.3.2 Variable Dependiente.....	33
1.4 Marco conceptual.....	35
1.5 Formulación del problema.....	36
1.5.1 Problema general.....	36
1.5.2 Problemas específicos.....	36
1.6 Justificación del estudio.....	36
1.6.1 Justificación económica.....	36
1.6.2 Justificación técnica.....	36
1.6.3 Justificación social.....	37

1.7 Hipótesis.....	37
1.7.1 Hipótesis general.....	37
1.7.2 Hipótesis específicas.....	37
1.8 Objetivo.....	37
1.8.1 Objetivo general.....	37
1.8.2 Objetivos específicos.....	37
1.9 Viabilidad.....	38
1.10 Alcance.....	38
 II. MÉTODO.....	 40
2.1 Tipo y diseño de investigación.....	41
2.1.1 Tipo de investigación.....	41
2.1.2 Diseño de investigación.....	41
2.2 Operacionalización de las variables.....	44
2.3 Población, muestra y muestreo.....	45
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	46
2.4.1 Técnica.....	46
2.4.2 Instrumento de recolección de datos.....	46
2.4.3 Validez.....	46
2.4.4 Confiabilidad.....	47
2.5 Métodos de análisis de datos.....	47
2.5.1 Análisis descriptivo.....	47
2.5.2 Análisis inferencial.....	47
2.6 Aspectos éticos.....	48
2.7 Desarrollo de la propuesta.....	48
2.7.1 Situación actual.....	48
2.7.1.2 Recolección de datos.....	65
2.7.2 Plan y ejecución de mejora.....	78
2.7.2.1 Cronograma de actividades.....	79
2.7.2.2 Presupuesto.....	80
2.7.3 Desarrollo de la propuesta.....	82
2.7.3.1 Organización del almacén.....	82
2.7.3.2 Manual de procedimientos.....	92

2.7.3.3 Política de inventarios.....	100
2.7.3.4 Evaluación de la mejora.....	101
2.7.4 Resultados.....	101
2.7.5 Análisis Económico Financiero.....	113
2.7.5.1 Análisis Costo-Beneficio.....	115
2.7.5.2 VAN y TIR.....	117
III. RESULTADOS.....	123
3.1 Análisis descriptivo.....	124
3.1.1 Análisis descriptivo variable dependiente.....	124
3.1.2 Análisis descriptivo variable independiente.....	133
3.2 Análisis inferencial.....	137
3.2.1 Análisis de la hipótesis general.....	138
3.2.2 Análisis de la primera hipótesis específica.....	140
3.2.3 Análisis de la segunda hipótesis específica.....	142
IV.DISCUSIÓN.....	144
V. CONCLUSIÓN.....	146
VI. RECOMENDACIONES.....	148
VII. REFERENCIAS.....	150
VIII.ANEXOS.....	154
ANEXO 1: Encuesta.....	155
ANEXO 2: Juicio de Expertos.....	156
ANEXO 3: Programa Turnitin.....	159
ANEXO 4: Procedimientos de la lista maestra.....	160

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Lista de problemas en la Empresa Roker Perú S.A.....	8
Tabla 2: Matriz de Correlación.....	12
Tabla 3: Tabla de Pareto.....	13
Tabla 4: Matriz de priorización según a los datos obtenidos por la estratificación.....	15
Tabla 5: Matriz de Consistencia o Coherencia.....	39
Tabla 6: Operacionalización de variables.....	44
Tabla 7: Juicio de expertos.....	46
Tabla 8: Costo de almacenamiento del almacén – enero.....	66
Tabla 9: Costo de almacenamiento de almacén – febrero.....	67
Tabla 10: Orden de entrega – enero.....	69
Tabla 11: Orden de entrega – febrero.....	70
Tabla 12: Eficiencia antes del área de almacén – enero.....	71
Tabla 13: Eficiencia antes del área de almacén – febrero.....	72
Tabla 14: Eficacia antes del área de almacén – enero.....	73
Tabla 15: Eficacia antes del área de almacén – febrero.....	74
Tabla 16: Productividad antes del área de almacén.....	76
Tabla 17: Productividad antes del área de almacén – febrero.....	77
Tabla 18: Alternativas de solución.....	78
Tabla 19: Presupuesto de Recursos humanos.....	80
Tabla 20: Recursos Materiales.....	81
Tabla 21: Recursos de Mejora.....	81
Tabla 22: Inversión Total de la Mejora.....	82
Tabla 23: Criterio ABC de productos complementarios.....	85
Tabla 24: Criterio ABC de materiales de empaque cosméticos.....	86
Tabla 25: Criterio ABC de dispositivos médicos.....	89
Tabla 26: Criterio ABC en materiales farmacéuticos.....	90
Tabla 27: Costo de Almacenamiento abril – POST- TEST.....	102
Tabla 28: Costo de Almacenamiento mayo – POST-TEST.....	103
Tabla 29: Orden de Entrega abril – POST-TEST.....	104

Tabla 30: Orden de Entrega mayo – POST-TEST.....	105
Tabla 31: Eficiencia abril – POST-TEST.....	106
Tabla 32: Eficiencia mayo – POST-TEST.....	107
Tabla 33: Eficacia abril – POST-TEST.....	108
Tabla 34: Eficacia mayo – POST-TEST.....	109
Tabla 35: Productividad abril- POST-TEST.....	110
Tabla 36: Productividad mayo – POST-TEST.....	111
Tabla 37: Requerimientos para la implementación de la Gestión de Inventarios.....	113
Tabla 38: Recursos Humanos.....	114
Tabla 39: Inversión total.....	114
Tabla 40: Análisis Costo-Beneficio.....	115
Tabla 41: Análisis Económico Antes y Después.....	116
Tabla 42: VAN y TIR – ACTUAL.....	118
Tabla 43: Flujo de caja del total proyectado.....	119
Tabla 44: VAN y TIR – OPTIMISTA.....	120
Tabla 45: VAN y TIR – PESIMISTA.....	121
Tabla 46: Resumen de escenarios.....	122
Tabla 47: Planilla de almacén de ROKER PERÚ.....	122
Tabla 48: Productividad Pre-Test y Post-Test.....	124
Tabla 49: Eficiencia Pre-Test y Post-Test.....	127
Tabla 50: Eficacia Pre-Test y Post-Test.....	130
Tabla 51: Costo de almacenamiento Pre-Test y Post-Test.....	133
Tabla 52: Orden de entrega Pre-Test y Post-Test.....	135
Tabla 53: Pruebas de normalidad.....	138
Tabla 54: Prueba de normalidad de productividad con Kolmogórov-Smirnov.....	138
Tabla 55: Criterio de elección de estadígrafo de análisis.....	139
Tabla 56: Análisis descriptivo de productividad.....	140
Tabla 57: Prueba de normalidad de eficiencia.....	140
Tabla 58: Análisis descriptivo de la eficiencia.....	141
Tabla 59: Prueba de normalidad de eficacia.....	142

Tabla 60: Análisis descriptivo de la eficacia.....	143
--	-----

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Diagrama de causa-efecto.....	11
Diagrama 2: Diagrama de Pareto.....	14
Diagrama 3: Diagrama de estratificación.....	15
Diagrama 4: Cronograma de actividades para la implementación de mejora.....	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Evolución del mercado farmacéutico.....	2
Figura 2: Cambios en los factores de productividad en Asia Meridional.....	3
Figura 3: Contribución de los pilares de productividad de la India.....	4
Figura 4: Línea de puntuación GCI en América Latina y el Caribe.....	5
Figura 5: Evolución Mensual de la Productividad Nacional: 2012 –2016.....	7
Figura 6: Clasificación ABC.....	28
Figura 7: Dirección de la empresa ROKER PERÚ S.A.....	49
Figura 8: Organigrama Estructural de la empresa ROKER PERU S.A.....	51
Figura 9: Organigrama del área de almacén.....	52
Figura 10: Zona Cuarentena.....	56
Figura 11: Zona Aprobado.....	56
Figura 12: Producto Hibiclen 2%.....	59
Figura 13: Producto Hibiclen 4%.....	60
Figura 14: Producto Ido Safe 7.5%.....	60
Figura 15: Producto Ido Safe 8.5%.....	61
Figura 16: Producto Ido Safe 10%.....	61
Figura 17: Producto Biozim.....	62
Figura 18: Producto de Multizim P.....	62
Figura 19: Producto BioClean.....	63
Figura 20: Modelo de kardex.....	84
Figura 21: Modelo de Kardex lleno.....	84
Figura 22: Lista maestra de documentos.....	97
Figura 23: Productividad antes y después de la implementación.....	125
Figura 24: Variación de la productividad.....	126
Figura 25: Mediana de la productividad antes – después.....	126
Figura 26: Eficiencia Pre-Test y Post-Test.....	128
Figura 27: Variación de la eficiencia.....	129
Figura 28: Media de eficiencia antes – después.....	129
Figura 29: Eficacia Pre-Test y Post-Test.....	131
Figura 30: Variación de la eficacia.....	132
Figura 31: Mediana eficacia antes y después.....	132
Figura 32: Costo de almacenamiento Pre-Test y Post-Test.....	134

Figura 33: Orden de entrega Pre-Test y Post-Test.....	136
Figura 34: Variación de orden de entrega antes y después.....	137

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Diagrama de flujo actual del proceso de recepción.....	54
Gráfico 2: Diagrama DOP de almacén.....	55
Gráfico 3: Diagrama Layout – Almacén de Materia Prima.....	57
Gráfico 4: Diagrama de Layout - Almacén de Material de Empaque.....	58

ÍNDICE DE FORMATOS

Formato 1: Recepción de materia prima / material de empaque.....	93
Formato 2: Solicitud de compra.....	94
Formato 3: Orden de producción.....	95
Formato 4: Orden de producción lleno.....	96

RESUMEN

La presente investigación que se titula “Aplicación de la Gestión de Inventarios para la mejora de la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019”, tiene como objetivo general, determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad en el área de almacén de material de empaque y materia prima de dicha empresa.

Dicha investigación es de tipo aplicada, ya que tiene un diseño cuasi-experimental, por lo que su nivel es explicativo, por su enfoque es cuantitativo, además que por su importancia es de tipo longitudinal. La población está conformada por las ordenes de producción que se generan entre los meses enero y febrero para lo que ese el pre-test, y los meses abril y mayo para el post-test, los cuales son datos obtenidos antes y después de la aplicación de la herramienta de gestión de inventarios. La muestra de dicho proyecto es lo mismo que la población, por lo que se empleó como técnica la observación y los instrumentos que se han utilizado son, la toma de tiempo entre despacho y despacho, modificar los procesos para el despacho, mejorar el proceso con diagramas más eficaces. Para esto los datos fueron validados por tres jueces que son expertos en el tema.

Además, para el análisis de datos se utilizó los programas de Microsoft Excel y el SPSS V.24, analizando las partes descriptivas e inferencial, para ambos casos utilizando las tablas y gráficos lineales. Para finalizar, con los datos que se ingresaron al SPSS, se obtuvo como resultado, que la prueba que la prueba utilizada es Wilcoxon, la que fue aplicada en la productividad antes y después, lo que sale un resultado menor al 0.05 y para esto se detalla que la hipótesis nula se rechaza y la hipótesis de la investigación se acepta.

Palabras claves: Gestión de inventarios, productividad, eficiencia, eficacia

ABSTRACT

The present project entitled "Application of Inventory Management for improving the productivity of the warehouse in the company ROKER PERU SA, San Martin de Porres, 2019", has as a general objective, to determine how the application of the management of inventories improves the productivity in the warehouse area of packaging material and raw material of said company.

This research is of applied type, since it has a quasi-experimental design, so its level is explanatory, for its approach is quantitative, in addition that its importance is of a longitudinal type. The population is made up of production orders that are generated between January and February for what the pre-test, and the months April and May for the post-test, which are data obtained before and after the application of the inventory management tool. The sample of this project is the same as the population, so it was used as a technique observation and the instruments that have been used are, taking time between office and dispatch, modify the processes for the office, improve the process with more effective diagrams. For this the data was validated by three judges who are experts in the subject.

In addition, for the data analysis, the Microsoft Excel and SPSS V.24 programs were used, analyzing the descriptive and inferential parts, for both cases using tables or linear graphs. Finally, with the data that was entered into the SPSS, it was obtained as a result, that the test used is Wilcoxon, which was applied in productivity before and after, which results in a result less than 0.05 and for this, It states that the null hypothesis is rejected and the research hypothesis is accepted.

Keywords: Inventory management, productivity, efficiency, effectiveness

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

1.1.1 Problemática Global

No es de sorprender que el mercado farmacéutico es uno de los negocios donde se puede ser más confiable y con una proyección a nivel mundial. Aunque se ha previsto que va a crecer en los próximos 5 años, se llega a declarar que las ventas en el 2022 serían unos \$1.6 billones de dólares, esto hace referencia a lo que es medicamentos, productos de limpieza y otros productos que se relacionan a nivel farmacéutico. Una de las consultoras más relevantes que ha hecho una investigación es Evalúate, donde indica que los incrementos serán en un 6.5%, para esto se va a aumentar las ventas en un total de 36.9% respecto al año pasado.

Figura 1: Evolución del mercado farmacéutico



Fuente: Evalúate

Pero como se sabe en la actualidad no se llegar a contar con un buen sistema de control interno en las diferentes áreas de una empresa, pero esto se da con mayor dificultad en el

área de almacén, esto se da a nivel mundial por lo que existen deficiencias en todos los puntos de esta área empezando por la recaudación de materiales hasta el ingreso de los mismos a la empresa. Una de las dificultades que trae esto es una mala gestión de procesos como la que se presenta a nivel administrativo, ya que, no hay un buen control sobre la observación de los materiales, la falta de tecnología para el ingreso de los insumos a un sistema, otro de los motivos es una mala distribución de espacios utilizados del almacén, ya que, no es la adecuada en la mayoría de los casos, la falta comunicación entre el área en cuestión; por lo que, esta consecuencia sufre una baja en los recursos, uno de los más complicados es un mal procesos ya que sería deficientes, problemas para la distribución de los insumos que se encuentran en el almacén, la apropiación de los recursos lo cuales no son de propiedad de ninguna persona que labora en el área en mención, no poder tener una información correcta del ingreso y salida de los materiales, es un punto clave para que digamos que el almacén no tiene una buena gestión de inventarios. Para que todo sea correcto se necesita que la productividad este bien, y eso se logra teniendo todo en orden, ya que, nos facilita toda la información y se puede despachar de manera rápida desde el almacén

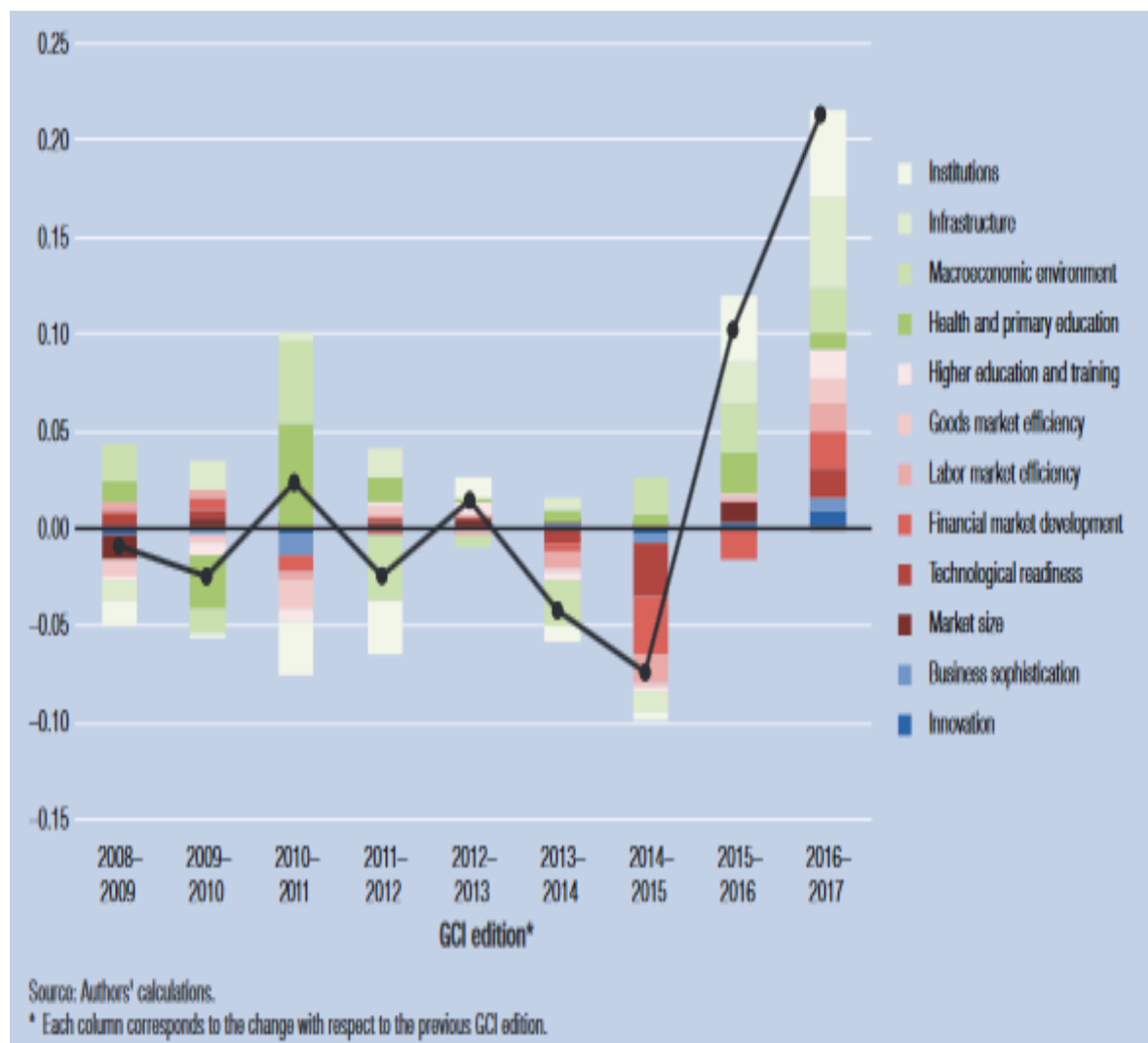
Figura 2: Cambios en los factores de productividad en Asia Meridional, edición 2007- 2016

Pillar	Change in pillars' contributions to South Asia's* competitiveness between 2007 and 2016		Change in pillar score		Pillar score in 2016	
Higher education and training		0.04		0.41		3.56
Market size		0.04		0.27		4.66
Health and primary education		0.03		0.52		5.29
Technological readiness		0.02		0.15		2.84
Goods market efficiency		0.02		0.02		4.12
Innovation		0.02		0.15		3.28
Infrastructure		0.02		0.33		3.13
Business sophistication		0.02		-0.13		3.79
Labor market efficiency		0.00		-0.25		3.64
Financial market development		0.00		-0.41		3.87
Macroeconomic environment		-0.01		0.27		4.58
Institutions		-0.02		0.13		3.69

Recuperado de: <https://bit.ly/2JBeKFp>

En la figura presentada se puede observar que en la parte de Asia meridional se mantiene con una tendencia con respecto a la productividad de un 3.64 en el año 2016, esta cifra hace que esta zona sea uno de los mejores lugares en cuanto a eficiencia de la productividad, cabe resaltar que cada vez más países de esta zona del mundo están igualando a la tendencia, por eso están con mayor eficiencia, con respecto a los demás países de otros continentes.

Figura 3: Contribución de los pilares de productividad de la India



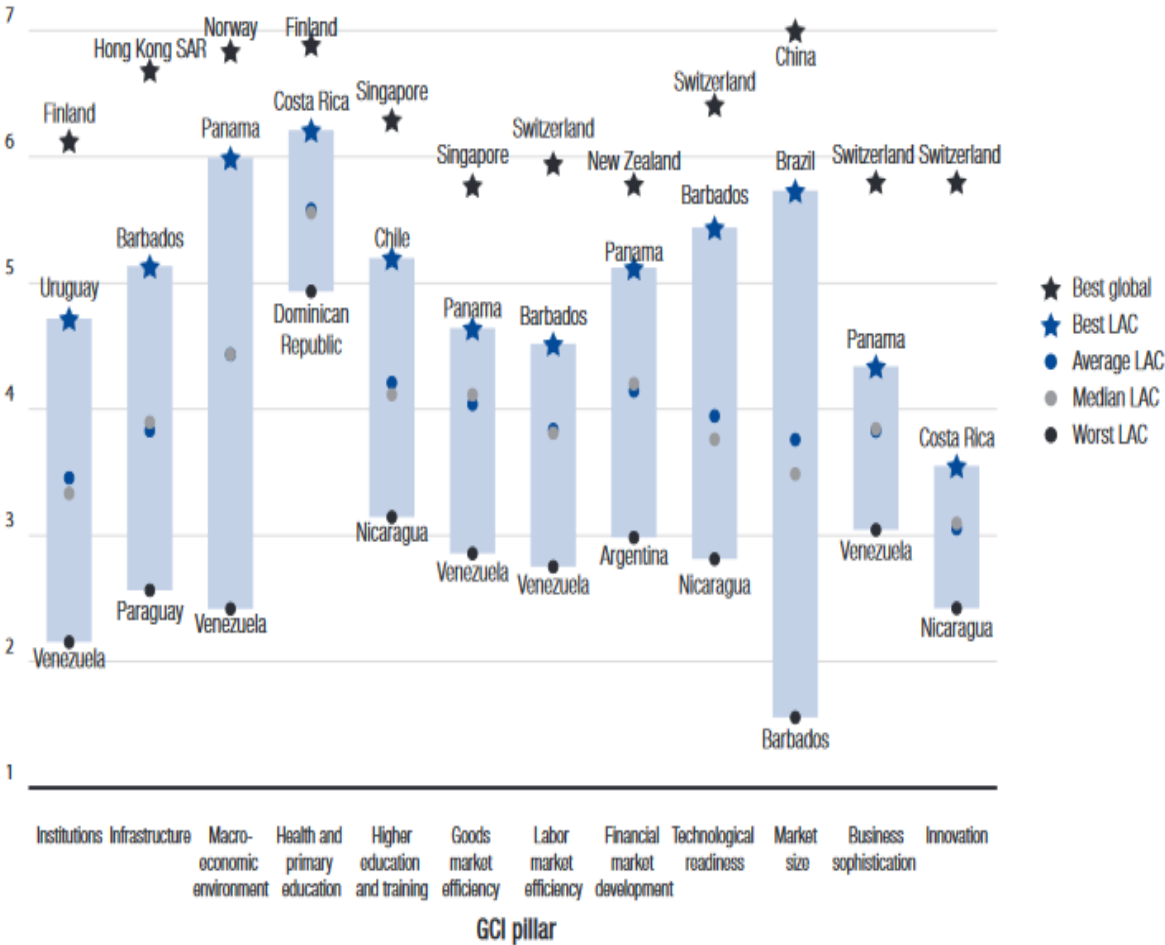
Recuperado de: <https://bit.ly/2dq230T>

En la figura mostrada, se da a entender que con respecto a la productividad que se genera en la zona de la India, se puede observar que en el rango de los años 2014 – 2015 obtuvo un -10, en este punto decayó, tomaron las medidas correspondientes y respectivas para que

incremente, y se lograron el objetivo, ya que se elevó en el rango, esto se dio entre los años 2016 – 2017, donde se obtuvo un 0.06 de promedio, con esto se puede decir que mejoro de manera significativa la productividad pero que aún le falta mucho por hacer para que pueda igualar o asemejarse a los demás países en cuestión.

La productividad en América Latina va creciendo con respecto al tiempo, el boom de las empresas manufactureras se está acentuando, varios estudios han analizado las diferencias en la productividad entre los demás países que han tomado para hacer la presente figura, ya que cada vez están mejorando en este hecho; las diferencias de la productividad pueden ser por diferentes posibles causas que originan este problema; como el tipo de producción que se maneja, los malos procesos, estructura organizativa, capacidad de adaptación de todo el entorno, etc.

Figura 4: Línea de puntuación GCI en América Latina y el Caribe (ALC), edición 2016-2017



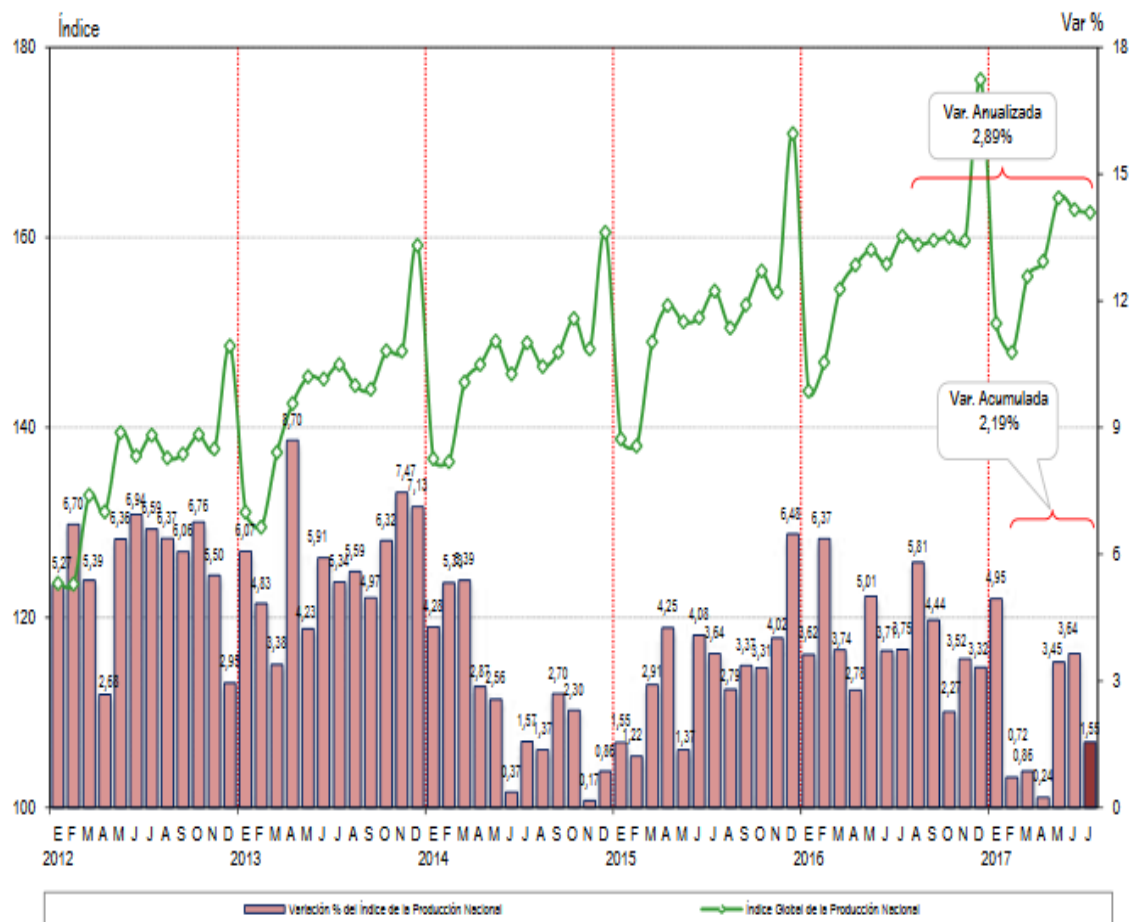
Recuperado de: <https://bit.ly/2dq230T>

En el rango de productividad en América Latina y el Caribe se nota que, uno de mayor eficiencia es Barbados, que está en una escala de 5, por otro lado, el que está en menor proporción en América Latina es Venezuela por los diferentes problemas que acontece en ese país, aunque con una mejora se llegará a solucionar todos sus problemas

1.1.2 Problemática Nacional

La industria farmacéutica genera anualmente en el PBI de S/. 918 millones de nuevos soles, ya que por el número de empresas que generan el comercio ha crecido en un 5.1% en promedio en los últimos años, pero esto ha descendido en lo que va en el 2017. De acuerdo a lo que difundió el Ministerio de la Producción, en su boletín de “Grandes almacenes e hipermercados minoristas”, indica que a pesar de que dicho sector está en una tasa baja es mucho menor al avance que se presentó en las ventas que está en un promedio de 1.6%, mientras que el año pasado fue de 11.4%. También se detalló que las empresas manufactureras que pertenecen a este sector se ubican en Lima y abarcan el 60% de la producción nacional y facturan en conjunto cerca de S/. 1,121 millones. En el 2018 este sector mejoro y las cadenas de producción han aumentado en un 4% aproximadamente. A nivel nacional, existen diversos tipos de empresas que son del rubro de la elaboración de productos químicos, estas empresas se mueven a la vanguardia de lo que está el mercado, para la elaboración de nuevos métodos, prácticas y poder implementar diferentes cosas para que las mismas empresas vallan por buen camino en el ámbito empresarial. Pero lo único que genera desazón es que con respecto a calidad está aumentando, pero no de la manera que se requiere, la mayoría de las empresas en el Perú tienen ese problema, que se llegara a mejorar con el tiempo, pero aún están en elaboración para que se desarrolle más. Por eso, para la productividad a nivel nacional, se da lo mismo que en el de nivel global, aunque puede ser más desbastador las cifras de los rangos de productividad, pero se está combatiendo para que cada día se pueda mejorar en las empresas, se muestra a continuación la Evolución mensual del año 2012 al 2017.

Figura 5: Evolución Mensual de la Productividad Nacional: 2012 – 2016



Recuperado de: INEI

En la figura anterior, se aprecia que con respecto a la variación de producción nacional en el mes de noviembre del 2015 fue el más bajo con solo un 0.17, en cambio en abril del 2013 fue el mes que obtuvo el mayor desempeño con un 8.70, hasta julio del 2017 se sabe que estuvo en un 1.55. Con respecto al índice global de producción nacional en mes que obtuvo mayor desempeño fue diciembre del 2016 obteniendo una variación anualizada de 2.89%, y desde enero hasta julio del 2017 se obtiene una variación acumulada de 2.19%.

1.1.3 Problema de la Empresa

La empresa Roker Perú S.A., es una entidad peruana, dedica a la elaboración de productos farmacéuticos, tales como, jabones y geles antibacteriales con aloe vera de buena calidad que son elegidos por diferentes entidades públicas como privadas, pero tiene una deficiencia en la productividad en el ambiente de almacén bajo ya que tiene un poco desempeño y

utilización del mismo, esto está que ocasiona problemas en cuanto a la distribución de los productos que ingresan, además de la mala distribución del almacén y la demora de los despachos a las diferentes áreas que soliciten ya sea material de empaque, como materia prima, para que puedan hacer los productos que este laboratorio ofrece a nivel nacional. Generalmente el área atraviesa por diferentes dificultades en el área en mención, por lo que se estipula una mala gestión en la organización de la misma, y para esto se ha tomado en cuenta algunos de las posibles causas que atraviesan para que la productividad del almacén este en ese nivel. Se procederá a mostrar esas posibles causas del problema del área en mención.

Tabla 1. Lista de problemas para la baja productividad en almacén de la Empresa Roker Perú S.A.

CAUSAS	
1	Falta de capacitación
2	Personal insatisfecho
3	No hay sistema de codificación
4	No hay herramientas para control de inventario
5	Poco catálogo de productos
6	Falta de uniformidad en tipo de empaque
7	Desconocimiento de procedimientos de almacenamiento
8	No hay redistribución
9	Tiempos improductivos
10	Falta de supervisión
11	No existen indicadores de gestión de procesos
12	Falta de orden de almacén
13	Falta de limpieza de almacén

Elaboración: Elaboración propia.

De estas posibles causas se dan por las siguientes razones:

- Falta de capacitación, ya que no se promueve una cultura de aprendizaje avanzada, todo se da de manera involuntaria, cuando se propone en hacer una capacitación, solo van algunos operarios y eso dificulta a los posibles conocimientos que podrían brindarles los capacitadores.
- Personal insatisfecho, por lo mismo que hay una deficiencia en capacitaciones, no se pueden manejar de una manera como corresponde, esto trae desazón en los mismos trabajadores de las áreas.
- No se realizan los procedimientos actuales conforme a ley, ya que, todos los procedimientos que hacen son respecto a la continuidad, no se rigen a una norma fija que los avale para un buen procedimiento de los procesos.
- Excesos de paradas, esto se da por las horas muertas que se tienen en el área, por la falta de producción.
- No hay sistema de codificación, esto se da más que todo para los insumos que están con mayor tiempo en el almacén, con los insumos recientes ya se están codificando, pero igual es un sistema reciente, y por ende hay fallas en el proceso.
- No hay herramientas para control de inventarios, solo se utiliza un Kardex, pero eso no nos está dando buenos resultados ya que no lo alimentan todos los días, esto hace que el control de inventarios sea un poco deficiente.
- Poco catálogo de productos, si bien es cierto que hay una gran cantidad de productos, pero esto se da al tipo de presentaciones que sale al mercado, más no de productos a la venta, eso causa un problema ya que siempre sacamos los mismos productos y no se innova.
- No se tiene en cuenta el tiempo de salida de los productos, se despacha lo que entro último, no se respeta el FIFO – FEFO, esto hace que los insumos que ingresaron con anterioridad se pierdan.
- Falta de uniformidad en tipo de empaque, no se sigue con uniformidad los embalados, si es que no hay alguna cosa simplemente lo pasan.
- No hay redistribución, todo se queda en el mismo lugar.
- Desconocimiento de procedimientos de almacenamiento, esto pasa por lo mismo que no hay capacitaciones de almacenamiento.

- No hay planificación de producción, esta es una de las causas principales de la empresa, no se sabe que es lo que se va a producir por ende no se sabe que es lo que debemos de tener en stock de manera veraz.
- Dificultad para encontrar una zona para la colocación de materiales, por lo mismo que no hay organización en el área de almacén.

Con estas posibles causas que se encontró en el área en mención de la empresa ROKER PERÚ S.A., se muestra el Diagrama de Ishikawa, que se genera para que se pueda ver con mayor entendimiento las causas que genera toda la baja productividad de la misma. Con esto se ve con mayor claridad en que sector se tiene una mayor cantidad de posibles todas las causas que generan el problema principal de la presente investigación.

Diagrama 1: Diagrama de causa-efecto

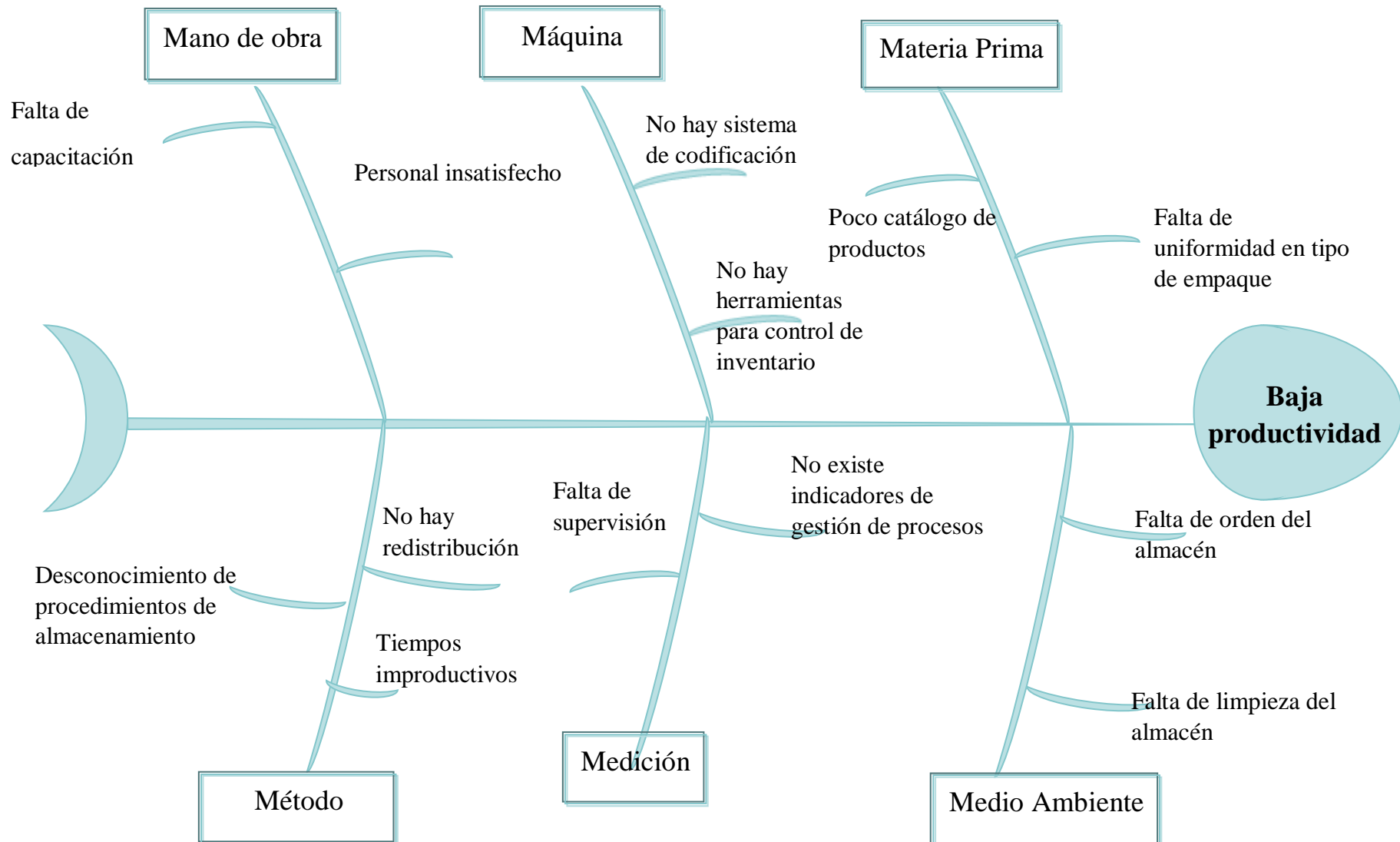


Tabla 2: Matriz de Correlación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	TOTAL	% PONDERADO
C1: Falta de capacitación		1	3	3	0	1	0	1	1	0	0	0	10	4.0
C2: Personal insatisfecho	5		5	5	1	1	3	3	3	3	1	1	31	12.6
C3: No hay sistema de codificación	0	1		1	3	1	1	1	1	1	1	1	12	4.9
C4: No hay herramientas para control	0	1	1		3	3	3	3	1	1	1	1	18	7.3
C5: Poco catálogo de productos	0	0	1	1		1	1	1	1	1	1	1	9	3.6
C6: Falta de uniformidad en empaque	3	1	1	1	0		1	3	1	3	1	1	16	6.5
C7: No hay redistribución	3	3	5	3	0	3		5	3	3	3	3	34	13.8
C8: Tiempos improductivos	0	1	0	3	1	1	5		5	3	3	3	25	10.1
C9: Desconocimiento de procedimiento de almacenamiento	3	5	5	5	3	5	5	5		3	3	3	45	18.2
C10: Falta de supervisión	0	0	1	1	1	3	1	1	1		3	3	15	6.1
C11: Falta de orden del almacén	1	0	1	1	1	1	3	1	3	1		1	14	5.7
C12: alta de limpieza del almacén	1	0	1	3	1	1	3	1	3	3	1		18	7.3
													247	100

Fuente: Elaboración Propia

En dicha matriz de correlación que se mostró anteriormente están todas las posibles causas para que la empresa Roker Perú S.A, tenga una baja productividad.

En dicha matriz se va a permitir tener el porcentaje de los problemas con respecto a los demás, brindando información que será útil al realizar dicho diagrama.

Tabla 3: Tabla de Pareto

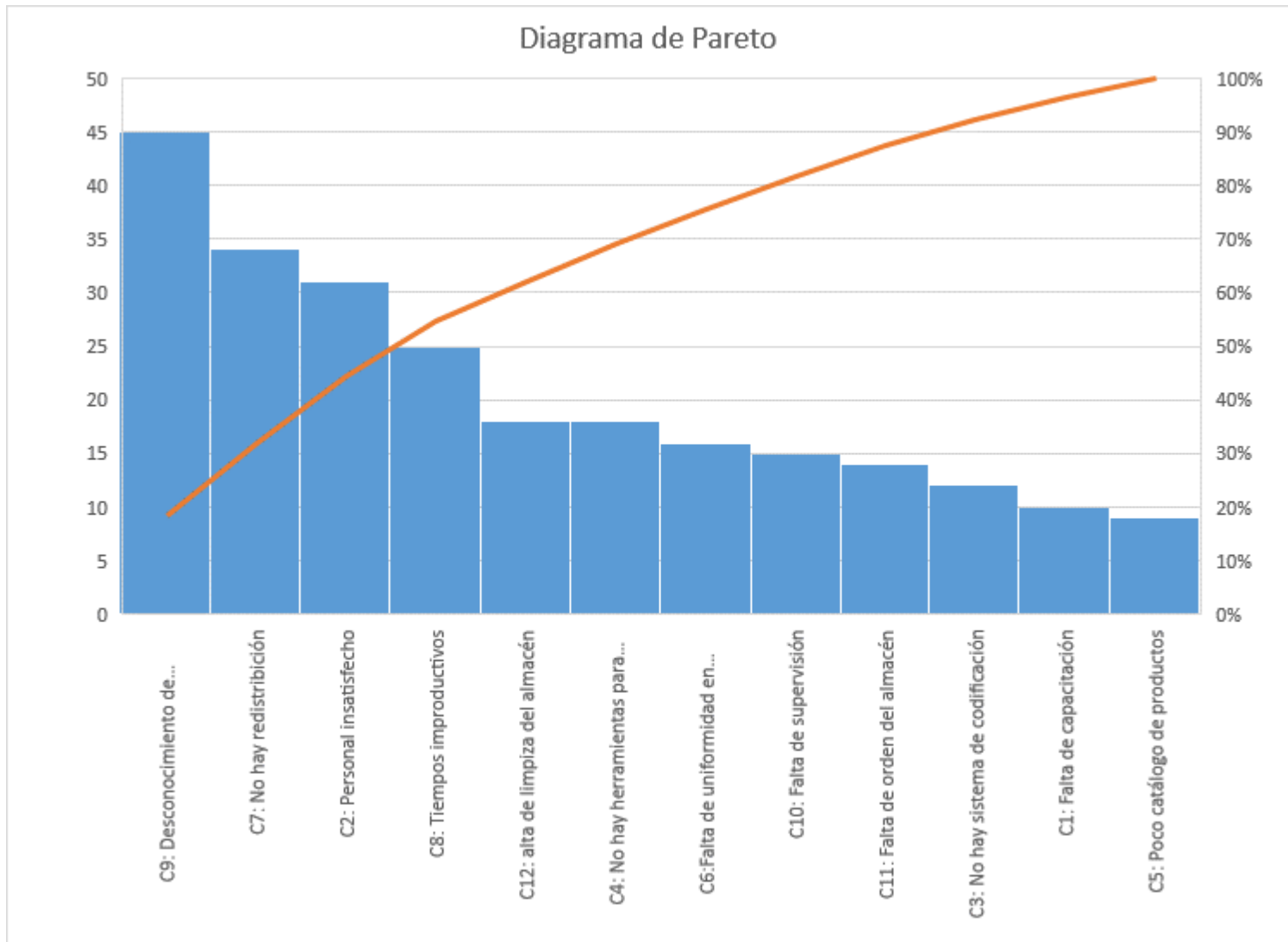
	Puntaje	Frecuencia
C9: Desconocimiento de procedimiento de almacenamiento	45	18.2
C7: No hay redistribución	34	13.8
C2: Personal insatisfecho	31	12.6
C8: Tiempos improductivos	25	10.1
C12: alta de limpieza del almacén	18	7.3
C4: No hay herramientas para control	18	7.3
C6: Falta de uniformidad en empaque	16	6.5
C10: Falta de supervisión	15	6.1
C11: Falta de orden del almacén	14	5.7
C3: No hay sistema de codificación	12	4.9
C1: Falta de capacitación	10	4.0
C5: Poco catálogo de productos	9	3.6

Fuente: Elaboración propia

Con esto se da a conocer el Diagrama de Pareto, con este diagrama se ve que el factor gestión es el que afecta en el desempeño de la productividad ya que son las posibles causas de la problemática.

Esta información se puede resumir en el siguiente gráfico

Diagrama 2: Diagrama de Pareto

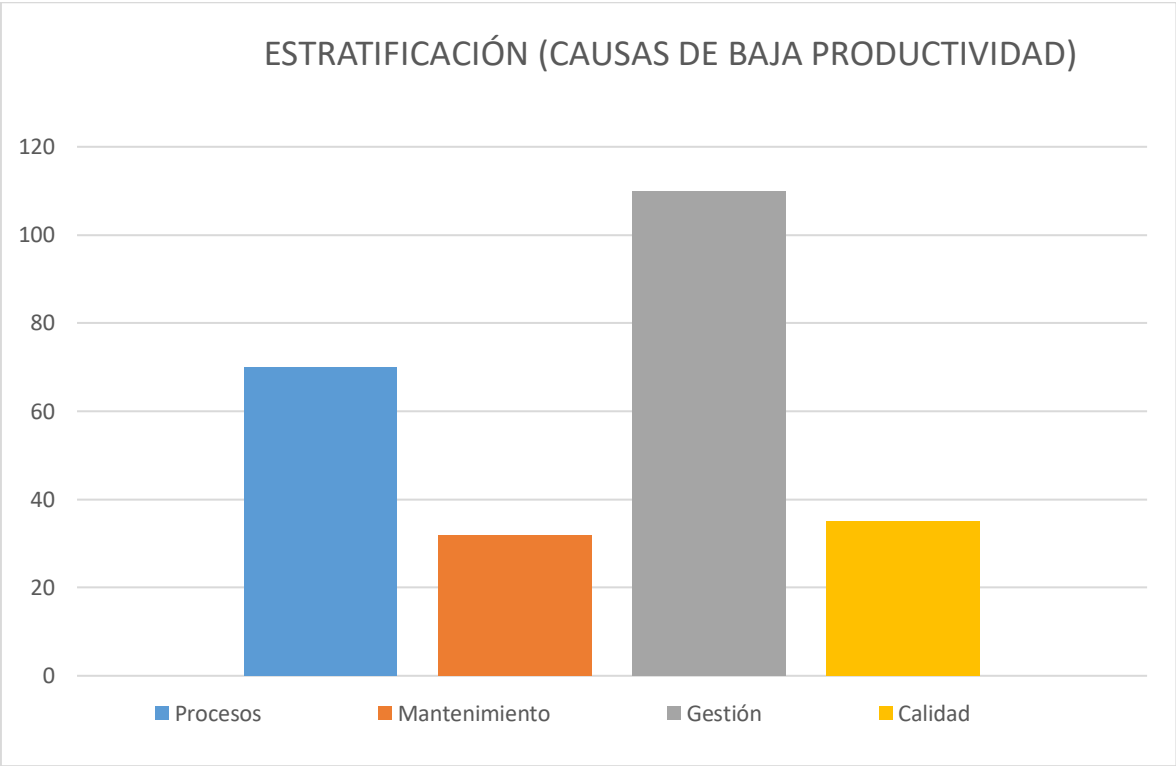


Fuente: Elaboración propia

Con estas posibles causas se va a hacer el siguiente Diagrama que es el de estratificación, donde se van a agrupar todas las causas que se encontraron en el área de almacén en 4 esquemas, obteniendo así que la baja eficiencia está en gran porcentaje en el área de gestión y procesos.

A partir de esto, se obtiene los datos de cada tipo de problema.

Diagrama 3: Diagrama de Estratificación



Fuente: Elaboración propia

Por ende, se llega a definir, que el problema de baja productividad tiene como mayor énfasis al sector de Gestión, en segunda medida y también importante está el sector de procesos, lo cual nos basaremos en la presente investigación.

Tabla 4: Matriz de priorización según a los datos obtenidos por la estratificación.

	MANO DE OBRA	MÁQUINA	MÉTODO	MEDIO AMBIENTE	SUMA	%	IMPACTO	CALIFICACIÓN	PRIORIDAD
PROCESOS	1	2	2	3	8	40.00%	7	56	1
MANTENIMIENTO	1	3	1	3	8	40.00%	5	40	2
GESTIÓN	2	1	0	0	3	15.00%	4	12	3
CALIDAD	0	0	1	0	1	5.00%	3	3	4
					20				

Fuente: Elaboración Propia

1.2 Trabajos previos

En la actualidad la gran mayoría de entidades organizacionales de nivel nacional como internacional, que no tengan métodos que les ayude a mejorar su calidad como empresa se ven afectados cuentan con métodos estándares o establecidos de trabajo se ven afectados por el uso de métodos que en muchos casos no son los adecuados para el lugar de trabajo donde se encuentran, lo que provoca que estos no trabajen con la mayor capacidad posible y que la productividad sea baja, y en muchos casos las empresas suelen quebrar por una baja productividad. A continuación, se presentará tesis nacionales e internacionales, con el fin de observar de qué manera es que aporta el estudio de métodos y tiempos dentro de una empresa.

1.2.1 Antecedentes Internacionales

Con relación a las investigaciones realizadas con respecto a la variable independiente, se encontró las siguientes fuentes de investigación:

MARTÍNEZ, Luis. Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de Abastecimiento, Farmacia y Bodega del Hospital Base de Puerto Montt. Tesis (Título de Ingeniero Civil Industrial). Universidad Austral de Chile. Puerto Montt – Chile (2013). Esta investigación tuvo como objetivo dar a conocer una nueva propuesta la que pueda significar una mejora a nivel significativo de un buen sistema de Abastecimiento, la Farmacia y Bodega, pero llega a poner más énfasis en la gestión de compras de todos los insumos, el manejo y el buen control de inventarios, llegando a tomar en cuenta que la mayor parte de los costos de una administración, ya que, esto pasa por una cadena de suministros, por eso establece cambios para que los procesos sean más rápidos y no se demoren en el desempeño de los mismos a través de la reducción del costo, tiempo e inventario en bodegas. El método de investigación es el descriptivo ya que se hizo el uso de levantamiento de información con una herramienta, que es una encuesta, esto se da con el propósito de identificar el problema, ya que, uno de todos los posibles métodos que se dieron a conocer, son las visitas guiadas al Hospital, aquí se revisó los procedimientos, con estos datos se identificó con mayor precisión las características del problema. Entre las conclusiones de esta investigación se destaca que se requiere mejorar su sistema de inventarios para que pueda tener una mayor utilidad entre soporte, integración y seguridad.

Es por ello que el autor recomienda que aborden los problemas de carácter administrativo informático para que sean más amigable con los usuarios, además de capacitar a los trabajadores para evitar problemas de soporte deficiente.

FARIAS, Jesús. Desarrollar un sistema de gestión de inventarios del almacén de la empresa Rodillos Industriales Guayana, C.A. Tesis (Título de Tecnólogo Industrial). Universidad Nacional Experimental de Guayana. Guayana Francesa (2011). Esta investigación tuvo como uno de los objetivos es poder desarrollar un buen sistema de gestión de inventarios de dicha empresa, como también tener presente la situación actual que se presenta en el almacén, como así, actualizar el inventario del mismo y también diseñar nuevos formatos de control, para que así la empresa sea más competitiva con respecto a las demás de la región. El método de investigación es descriptivo ya que llegaron a tomar una encuesta a los diferentes trabajadores del área de almacén y con esto se sacó los problemas que aqueja la empresa. Entre las conclusiones es la más influyente que las cantidades de existencias de los productos ingresados no obedecen a ninguna posible estandarización de todas las cantidades del stock, como que no cumple con ninguna de las normas, para que se pueda disminuir el posible riesgo.

ALARCON, Erick. Mejora de la gestión de inventarios para el almacén de la dirección de servicios generales de una universidad privada. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Católica Andrés Bello. Caracas – Venezuela (2010). La presente investigación tuvo como objetivo es tener una orientación para proteger, preservar y cuidar los espacios físicos, proporcionar un adecuado sistema de comunicación para la institución que se va a realizar. El método de investigación fue la descriptiva por lo que es un requisito de la universidad tomar encuestas a los empleadores que se encuentran laborando en el área definida. La conclusión más influyente es, que con el diagrama de causa – efecto, se determinó una carencia en la gestión de inventarios, deficiencia de los proveedores, incorrecta manera de almacenar. Todo esto se da con el único fin de que se pueda diseñar nuevas metodologías, para que puedan corregir estos problemas que aqueja la empresa, y ya con esto se puede llegar a mejorar en la gestión de inventarios.

GONZÁLEZ, David. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vino y licores global Wine and Spirits LTDA. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. – Colombia (2010). La investigación tiene como objetivo contar con un modelo de gestión de inventarios para que

pueda tener una buena cadena de abastecimiento para la empresa Global Wine y Spirits, para que se pueda tener fijas las características de la demanda y aumentar de manera significativa la efectividad del pronóstico anual, como así, diseñar una herramienta de gestión de inventario, efectuando una prueba piloto para su validación. El método de la investigación es descriptivo, se determinó esto por la toma de encuesta a los empleadores, con esto se da a conocer los problemas de la empresa. Entre las conclusiones la más relevante es que el modelo que se eligió para el inventario mejora los problemas fundamentales del sistema de abastecimiento y con esto exigen roturas de inventario, con esto se define políticas de órdenes de compra, nacionalización y distribución de la mercadería que llega a sincronizar los procesos de la cadena, y por consecuencia garantiza el flujo de la mercadería hasta la bodega de consumo de la empresa.

PERDOMO, Lagarcha. Mejoramiento de la gestión de inventarios de la comercializadora Konsumaz ubicada en Santiago de Cali. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali – Colombia (2013). En la investigación tiene como principal objetivo optimizar tanto el recurso humano, como los sociales y económicos de la empresa ya que con esto se puede llegar a mejorar la productividad y que la empresa este competitiva con respecto a las otras empresas. El método de investigación es descriptivo ya que se entrevistó a los trabajadores de dicha empresa para que dieran a conocer los problemas para darles solución. Entre las conclusiones se destaca que la empresa tiene problemas con el manejo de inventarios por eso es que la productividad no es regular. Por ello la autora recomendó en que se utilice la clasificación ABC ya que se verifica que esta solución ayuda a aumentar la productividad de la misma.

CAJAMARCA, Joseline. Propuesta de un Sistema de Gestión de inventarios en la empresa APRACOM S.A. Tesis (Título de Ingeniero en gestión empresarial internacional). Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Guayaquil – Ecuador (2017). Dicha investigación tiene como objetivo principal el proponer un sistema de gestión de inventarios para que se pueda mejorar el cumplimiento en los tiempos de entrega de los equipos AQ1, por otro lado, identificar la situación actual de la empresa acerca del tema de los procesos de gestión de inventarios en lo que es el área de logística. Con esto también se busca diseñar una propuesta de gestión de inventarios como también desarrollar el análisis costo – beneficio de la propuesta definida. El método que se usó en la investigación es cuantitativo de diseño no experimental, por lo que se puede clasificar en dos partes que son,

transaccionales y longitudinal, además que es explorativo, descriptivo, correlacional y explicativo. Entre las consecuencias más relevantes se tiene, que la aplicación de una buena gestión de inventarios con el método ABC, se puede disminuir los costos, el punto de reorden, un sistema de evaluación de proveedores, como también establecer políticas de inventarios, reestructura de diagramas de procesos, de lo cual es el principal para que se corten procesos y solo quede un procedimiento corto para que se pueda elaborar con mayor rapidez lo solicitado.

MARTINES, Natalia. Propuesta para la implementación de un modelo de pronósticos y una política para la gestión de inventarios en una empresa de alimentos (Productos San Luis). Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad de Cali. Santiago de Cali – Colombia (2016). La investigación tuvo como objetivo proponer un proceso para la gestión de inventarios en los Productos San Luis llegando a utilizar herramientas de pronósticos y políticas de inventario, esto es con el fin de disminuir el porcentaje de incumplimientos, por otro lado, caracterizar la dinámica actual de la demanda de la presente empresa para que mediante la recolección y el análisis de datos históricos, esto con el fin de proponer un modelo más adecuado para la empresa, para esto se desarrolla una herramienta para cumplir con la gestión de inventarios mediante el uso de la tecnología informática con el fin de agilizar la toma de decisiones del proceso principal en la gestión de inventarios correspondiente para esta empresa, a la vez efectuar un proceso de capacitación para los trabajadores a través de la documentación y descripción del proceso general, para que así tenga algo detallado en los procedimientos implementados en la organización. El método de investigación es descriptivo, por lo que se llega a tomar una encuesta a los trabajadores y así se llega a saber que problemas tiene la empresa. Entre las conclusiones destaca, mantener una alineación y buena planeación dentro de la organización, ya que, es importante para su crecimiento en el almacén de los productos San Luis, por lo que, es una empresa con un largo recorrido en el mercado alimenticio, pero estancados en algunos procesos empíricos que les impide su desarrollo.

CANDO, Allisson. Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Calmetal S.A. Tesis (Previa obtención al título de Ingeniero e Ingeniería en Contabilidad y Auditoría). Universidad Politécnica Salesiana Ecuador. Guayaquil – Ecuador (2015). La presente investigación tiene como objetivo diseñar una herramienta de gestión de inventarios para el departamento de inventario de la empresa Calmetal S.A., para que sirva como herramienta

de control de inventario, permitiéndole monitorear periódicamente sus actividades, implementar ajustes y general mejoras que redunden en la mayoría de la rentabilidad, mediante el análisis del comportamiento de inventario específicamente en su rotación, procesos y procedimientos del Manual de Manufactura. El método de la investigación es descriptivo, por lo que se llega a hacer una muestra a los trabajadores para que con ellos se puedan hacer una revisión general de las causas posibles del problema general. Entre las conclusiones se determina, que el diseño del manual de funciones busca que cada trabajador sepa que es lo que tienen que hacer y como lo tienen que hacer, con esto se busca que ellos sepan las actividades de la empresa, teniendo como objetivo la categorización por cada producto ya que proporcionara a la empresa el conocimiento de aquellos artículos que son los que generan mayor utilidad a dicha empresa.

ARRIETA, Jhonatan. Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventarios y gestión de almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S. Tesis (Título de Administrador Industrial). Universidad de Cartagena. Cartagena – Colombia (2013). La presente investigación tiene como objetivo es hacer una propuesta de una mejora del proceso de gestión de inventarios FB SOLUCIONES Y SERVICIOS S.A.S., como también diagnosticar un buen proceso de gestión de inventarios, como una posible aplicación de la metodología para poder clasificar tanto el inventario de todas las materias primas y por ende también de los productos terminados para que con esto permita priorizar la gestión de inventario, al igual que definir las posibles estrategias para una buena gestión de inventarios, con esto se puede llegar a optimizar las políticas de pedidos y revisión de la existencia para cada clasificación. El método de investigación es el descriptivo y aplicativo, por lo que se genera una manera de tener una encuesta para que se vean las posibles causas y saber cuál se determina el problema principal. Entre las conclusiones más relevantes son, implementar un nuevo cronograma de producción ya que se hace necesario inspeccionar cuanta es la cantidad de material de empaque y materia prima que se va a recepcionar, y ahí se ve cuanto es el inventario ya que resulta importante, por lo que se brinda una capacidad de predicción donde se generan beneficios que ayudan a la mejora de la empresa en mención.

CABRILES, Ysabel. Propuesta de un sistema de control de inventario de stock de seguridad para mejorar la gestión de compras de materia prima, repuesto e insumos de la empresa Balgres C.A. Tesis (Título de Técnico Superior Universitario en Administración del Transporte). Universidad Simón Bolívar. Camurí Grande – Venezuela (2014). La

investigación tuvo como objetivo hacer lo que es un nuevo diseño, nueva producción y poder comercializar baldosas de gres, con una gran cantidad de tipología acorde con los más modernos y estrictos parámetros internacionales, esto se da para que la empresa valla por un buen camino y sobresalga con respecto a las demás empresas del mismo rubro manufacturero. El método de investigación es el aplicativo, ya que el autor del mismo, tuvo que hacer un tipo de encuesta para que pueda saber cuáles de todas las causas generan el problema principal de la empresa. Entre las conclusiones tenemos, que es de vital importancia que toda empresa tenga un nivel óptimo en los inventarios, con esto se gana que la empresa tenga un control con todo lo que entra y sale del mismo, además que si se tiene en orden este ámbito no tendremos consecuencias de una baja calidad de los productos que se fabrican en la misma.

Entre los aportes a nivel internacional mencionados con anterioridad, se puede demostrar que, a partir de una buena gestión de inventarios, se puede llegar a tener una empresa con calidad y encaminada a una buena eficiencia en lo que es la productividad del área que se hace en referencia a las investigaciones anteriores.

1.2.2 Antecedentes Nacionales

Con relación a las investigaciones realizadas con respecto a la variable independiente, se encontró las siguientes fuentes de investigación:

PÁRRAGA, José. Investigación, Análisis y Propuestas de políticas de planeamiento y control de inventarios para el sector comercial de productos siderúrgicos. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú (2011). La presente investigación tuvo como objetivo principal la indagación del sector logístico de un grupo de empresas del sector siderúrgico para que se den a conocer los problemas que tiene como la planificación e indiscutiblemente la gestión de inventarios. El método que se usó en la investigación es el descriptivo ya que se entrevistó a responsables del área de logística para el buen manejo de los inventarios, los resultados que permitieron inferir en la problemática que existe y dar conocer la actual situación a nivel empresarial de todos los productos siderúrgicos, además del mal manejo de inventarios que se les da. Entre las conclusiones de la investigación se destaca que en general un 90% de las empresas

investigadas demuestran que se comprende que estén en una situación muy problemática. Es por ello que el autor recomienda el uso y la aplicación de una buena gestión de inventarios.

CUSINGA, Harold. Planificación de la gestión de inventarios y análisis de su impacto a través del uso de curvas de intercambio en una empresa metal mecánica del rubro Pesquero y Minero. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima - Perú (2013). La investigación tiene como objetivo tener el conocimiento y actualizaciones de las nuevas técnicas de gestión para que alcancen la mejora de la productividad y sobre todo la eficiencia en los procesos desempeñados. El método de investigación es descriptivo por lo mismo de que se aplican pronósticos y un diseño adecuado para la gestión de inventarios. Una de las conclusiones que se da es que la empresa tiene un problema sobre el planeamiento de una buena gestión de inventarios ya que no llegan a tener una buena productividad. Por esta razón el autor recomendó el uso de curvas de intercambio, ya que estas soluciones ayudan a mejorar la productividad.

MUÑOZ, Henry. Propuesta de gestión de inventarios de materias primas para una empresa editora. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Privada de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú (2011). La presente investigación tiene como objetivo tener una propuesta para la gestión de inventarios para las materias primas que ingresan a la empresa editora, tanto en los almacenes como en las compras respectivas de las mismas, con esto se mejora el abastecimiento de insumos y poder tener algo seguro en el flujo contiguo del plan de producción, evitando un quiebre en el stock, esto se debe a que el consumo ha variado y esto trae como base el problemas para el manejo de los mismos, originando una disminución en el nivel de servicio y sobrecosto para la empresa. El método de investigación es descriptivo, ya que, el autor tomo y recogió las opiniones de los trabajadores de la empresa y así tuvo un mayor conocimiento en los posibles problemas relacionados a la gestión de inventario. Entre las conclusiones esta que esta aplicación de la política de inventario, tuvo como finalidad el poder encontrar una manera de poder reducir el impacto del problema general, mediante la clasificación de todos los insumos ingresados al almacén, de acuerdo a la importancia dentro de la producción de diarios y la estimación de la demanda.

ALVAREZ, Raúl. Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de producto de consumo masivo. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima - Perú (2009). La presente investigación tiene como objetivo realizar todos los procesos de la cadena de suministros

que se tiene en la empresa de una manera más eficiente de lo que está, con esto se evaluará los pronósticos y los inventarios de la distribuidora de productos, con ello se propondrá una buena implementación de todas las herramientas adecuadas que le permitan el mejoramiento del proceso principal, para que así se pueda contar con un mejor análisis de los factores que le afectan para una correcta planificación. El método de investigación es la descriptiva, por una toma de encuesta y con esto se da a conocer todas las posibles causas para que se genere un problema principal. Entre las conclusiones se encuentra, tener en cuenta los procesos que requieren gran cantidad de trabajo manual conlleva inevitablemente a incurrir errores y en la pérdida de tiempo por los reprocesos debido a las fallas humanas, es por ello que al contar con las herramientas adecuadas permiten atomizar en cierta medida dichos procesos

CALDERÓN, Anahis. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima – Perú (2014). En la investigación tiene como objetivo tener una propuesta de mejora para la gestión de inventarios, con esto se llegará a tener una buena gestión en el área definida, para que con esto se llegue a tener una empresa con buena eficiencia en el almacén del mismo. El método de investigación es descriptivo, esto se da con la toma de encuesta, preguntado a los trabajadores del área cuales son los problemas que ellos visualizan en el almacén, con esto se puede llegar a hacer cambios para que poco a poco el problema se vaya disminuyendo. Entre las conclusiones tenemos, realizar una buena planificación de todas las compras, sin ningún método, ya que, es un método rápido para la ejecución de todas las posibles actividades que se realiza, es por eso la necesidad de presentar una propuesta para mejorar la gestión de inventarios, además de tener en cuenta los procedimientos, diagramas de flujo en los subprocesos con la metodología para un adecuado pedido de los materiales que requieran, esto a lo establecido por la empresa debe de tomar una normativa para que todo sea más llevadero, otro de los casos es hacer un modelo de mapa de procesos, con esto se ayudara al personal poniendo cada proceso clave para la logística, operaciones y las ventas que se realizan en la empresa en mención, a la par del Diagrama SIPOC, lo cual queda establecido los proveedores, las entradas, responsabilidad del cliente, con lo que traen a la empresa, tanto sea material de empaque como los insumos que ingresan al almacén.

CHÁVEZ, Juan. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios e implementación de un sistema CPFR en una industria de panificación industrial. Tesis (Grado de Magister en

Ingeniería Industrial con mención en gestión de operaciones). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima – Perú (2013). La presente investigación tiene como objetivo, reducir los inventarios, con esto ha provocado una auténtica revolución para las técnicas de la organización de la empresa en mención. El método de investigación es la descriptiva, la mayoría de investigación son de este método, ya que, es la más eficiente para llegar a un buen fin de averiguar los problemas y con esto llegar a hacer una empresa de calidad y a la vanguardia. Entre las conclusiones tenemos, una implementación de un buen modelo de la gestión de inventarios a través de una exhaustiva revisión en el almacén de materias primas para los principales insumos que se utiliza en la empresa en mención, gestionando el inventario de materias primas usadas en la producción.

MISARI, Marco. El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita. Tesis (Titulo de Contador Público). Universidad de San Martín de Porres. Lima – Perú (2012). La presente investigación tuvo como objetivo tener un buen control interno de todos los inventarios, ya que esto influye en la gestión de fabricación de calzados, con esto se puede determinar el registro que influye en el cálculo y proyección de la distribución de todos los productos elaborados que se tiene en almacén, además de si estas revisiones físicas periódicas permiten lograr una buena gestión de manera eficiente y eficaz, con esto se ayuda a precisar si el proceso de control de inventarios logra optimizar la gestión de la empresa. El método de investigación es de manera aplicada, ya que se centró en el nivel descriptivo entre todos los trabajadores de la empresa que se encuentran laborando en el área que se está realizando la investigación. Entre las conclusiones destaca que el control interno de la mayoría de los inventarios se debe a un factor determinante que es el desarrollo económico de las empresas, ya que es un sector de fabricación de calzados, con la actualización permanente del registro sistemático de los inventarios de como el resultado es eficiente en el cálculo que se ha establecido, las revisiones físicas permiten la actualización y rotación de todos los inventarios, con esto se evalúa las existencias que no tienen mucha salida.

ALBUJAR, Miriam y HUAMÁN, Sonia. Estrategias de control de inventario para optimizar la producción y rentabilidad de la empresa Agro Macathon S.A.C. Tesis (Titulo Contador Público). Universidad Autónoma del Perú. Lima - Perú (2014). La presente investigación tuvo como objetivo diseñar una estrategia de control de inventarios para optimizar la producción y rentabilidad de la empresa en mención, además de identificar los problemas

que tiene, tanto las personas de trabajo para que así puedan establecer un adecuado control de los inventarios que se encuentran en almacén, como así poder determinar adecuadamente la distribución de los insumos para que pueda mejorar el proceso principal de la empresa en mención. El método de investigación es aplicado, ya que la investigación se muestra de manera descriptiva y con esto se puede hacer y formular posibles soluciones para el problema general de la empresa. Entre las conclusiones se encuentra que la empresa no efectúa un correcto control de los inventarios con lo que respecta al kardex para que le permita conocer en tiempo real el número exacto que se tienen de todos los insumos que se encuentra realmente en el almacén, con esto se ayudaría a definir cuanto de insumos se tiene en almacén y sería de gran ayuda conocer de manera rápida y veraz la cantidad exacta de los mismos.

HINOSTROZA, Lucía. Manejo de pronósticos e inventarios para la mejora del desempeño de las operaciones en una empresa textil peruana. Tesis (Título ingeniero Industrial y Comercial). Universidad San Ignacio de Loyola. Lima – Perú (2016). La presente investigación tiene como objetivo determinar un manejo de pronósticos e inventarios para la empresa Confecciones Lancaster S.A., como así proponer un nuevo y mejor modelo de pronósticos por cada producto que se encuentra en el almacén y así poder plantear una política de inventarios, esto va de la mano con analizar el efecto de la propuesta de manejo de pronósticos e inventarios sobre el nivel de servicio que maneja la empresa. El método de investigación es un diseño no experimental transaccional de campo ya que con esto se observará la situación actual de la empresa en un momento dado, además de realizarse una encuesta a los trabajadores de producción e inventarios con el fin de corroborar la hipótesis que se planteó en la presente investigación. Entre las conclusiones hay que tras la evaluación se afirma que la hipótesis principal que se hizo en la presente tesis no utiliza esta manera de implementar la gestión de inventarios, además que es necesario contratar nuevo personal, con los que si se pueda hacer un cambio de filosofía de gestión de inventarios.

DE LA VEGA, Catherine. El control interno y la gestión de inventarios de la empresa constructora Yacz Contratistas Generales S.R.L del distrito de Amarilis – 2016. Tesis (Título Contador Público). Universidad de Huánuco. Huánuco - Perú (2017). La presente investigación tiene como objetivo, determinar de qué manera el control interno contribuye en la gestión de inventarios de la empresa en mención, además de que manera la organización genera todo esto, como el procedimiento que contribuye en la gestión de inventarios, como

los superiores contribuyen a los mismos. El método de investigación es aplicado debido a que todo el alcance de este estudio es de manera práctica, aplicativa y que se sustentan a través de normas y que todos los instrumentos técnicos recopilando información, en el enfoque es cuantitativo ya que utiliza la recolección de datos para responder las preguntas, en el alcance es descriptivo ya que tiene como objetivo indagar la incidencia de las posibilidades de una o más variables. Entre las conclusiones están, que el control interno contribuye en la gestión de inventarios ya que un mejoramiento del sistema de control optimiza el uso de los recursos de almacén como el procedimiento adecuado del control de inventarios, ya que esto garantiza la solidez de la organización, para esto se es necesario encontrar un instructivo general donde se especifiquen las políticas de la empresa y la división de labores, para que con esto se reduzca los errores.

Entre los aportes a nivel nacional mencionados con anterioridad, se puede demostrar que, a partir de una buena gestión de inventarios, se puede llegar a tener una empresa con calidad y encaminada a una buena eficiencia en lo que es la productividad del área que se hace en referencia a las investigaciones anteriores.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Gestión de Inventarios

La llamada gestión de inventarios es la que regula todo el flujo entre las entradas de existencias y las salidas.

1.3.1.1 Definición

LOJA (2015, p. 13), indica que la gestión de inventarios es una base fundamental de toda empresa ya que con esto regula el manejo del mismo, por eso es de mucha importancia conocer e implementarlos adecuadamente.

HILLIER (2010, p. 25), indica que la teoría de la gestión de inventarios trabaja bajo una filosofía que se denomina Just in time, ya que las empresas japonesas fueron pioneras en la investigación de los sistemas de inventarios.

MÍGUEZ Y BASTOS (2010, p. 9), indica que, el inventario es un recurso almacenado al que se recurre para satisfacer una necesidad actual o futura.

Por ende, un inventario se sobreentiende que son los bienes que tiene una empresa en su almacén, ya sea materia prima como material de empaque, estos productos sirven para la elaboración de los diferentes productos que se realizan en la empresa y así poder tener productos terminados, para que la empresa pueda destruir a nivel nacional en la venta de sus productos.

1.3.1.2 Clasificación

Según, LOJA (2015, p. 50), cada almacén trabaja con productos que se clasifican en:

“Según uso y movimiento: estos son los materiales que deben existir si o si en el área, cuya posible clasificación se puede hacer en la función al consumo y el tiempo de demora, se puede descomponer en:

- Materias primas: son todos los materiales que se usan para la producción de los productos finales.
- Componentes: son aquellas subpartes que se llegan a complementar al producto final.
- Materiales obsoletos aquellos artículos que no están en buenas condiciones de que puedan ser usados en el proceso productivo a elección de la empresa.
- Materiales para consumo y reposición: son los materiales de productos de limpieza, repuestos, productos de almacenamiento de oficinas, es decir todos los artículos que no se utilizan para la elaboración del producto.
- Embalajes y envases: son necesarios para el transporte de los productos ya sea en pallets y cajas.

Por el proceso productivo: Son todos los productos que vienen definitivamente de toda la planta de fabricación, son los artículos que se originan en la fabricación y salen de la línea de producción, para esto se puede descomponer en:

- Productos en curso de fabricación: Se trata de los materiales que están experimentando transformaciones en la planta entre dos operaciones consecutivas de su proceso de fabricación.
- Productos semiterminados: Son aquellos que han sufrido ya parte de las operaciones de producción.
- Productos terminados: Son todos los artículos de productos terminados destinados al consumo final, bien a su utilización por otras empresas.

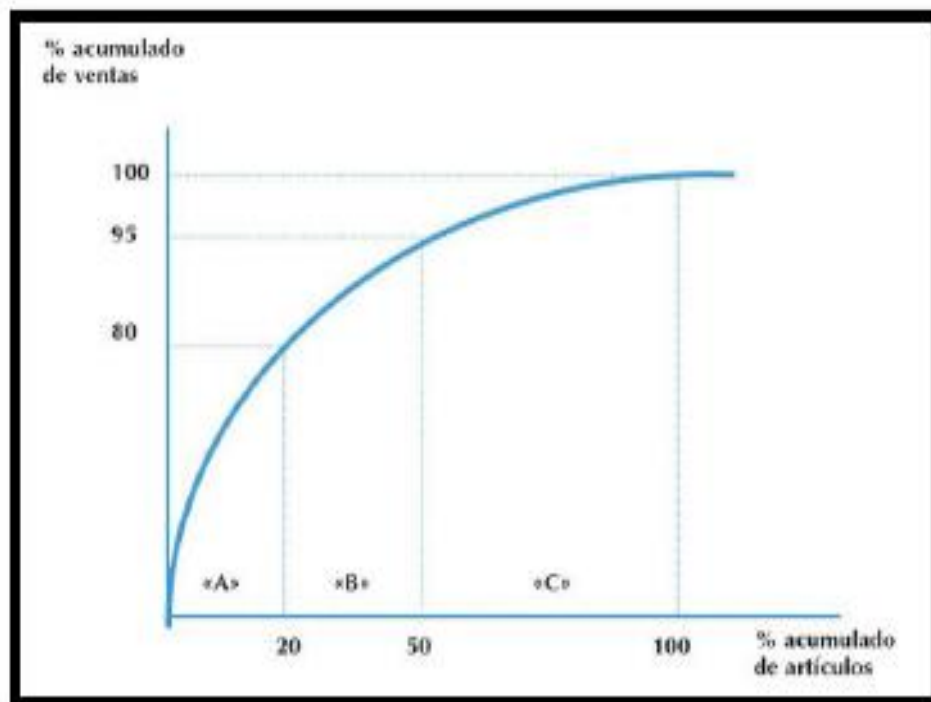
- Existencias sobrantes: Son todos los artículos que están en buen pero que no son necesarios. Estas existencias deben salir del almacén, ya que genera un gasto innecesario.
- Subproductos: De carácter accesorio y secundario a la fabricación principal. Se incluyen los residuos obtenidos en los procesos de fabricación.

Según su obtención: son los artículos que se pueden adquirir tanto en el extranjero como nacional por medio de subcontratación”.

Para todo esto, la gestión de inventarios se base en herramientas de control, por ejemplo, la Clasificación ABC; según ESCUDERO 2017, p. 72), indica que, “permite conocer los productos con mayor actividad, para ello se hace un análisis de stock total, utilizando pedidos, y se clasifican en tres categorías principales: clase A, clase B y clase C”.

Para ello, se pasa a mostrar la siguiente figura, donde la clase A son los que general mayor porcentaje de rotación, por eso es bueno definir los puntos estratégicos de rotación en el almacén, teniendo esto definido se va a obtener los productos más rápidamente y se podrá despachar en menor tiempo.

Figura 6: Clasificación ABC



Fuente: (Escudero 2014, p.72)

Cuando se tiene ya la clasificación de todas las existencias del almacén se deben de ubicar de una manera óptima, donde no haya dificultad a la hora de sacar los productos que mayor rotan, aprovechando el espacio disponible que se tiene en el área.

Teniendo en cuenta el layout del almacén, porque depende de cuán grande o espacioso es en almacén y así poder colocar los productos que están en clasificación A, B o C. De esa manera se puede organizar de una manera más eficiente el espacio disponible del área.

1.3.1.3 Criterios de valoración de salidas del almacén

MANANE (2013, p. 20), nos indica que “las entradas de existencias en el almacén se deben de valorar por su precio de adquisición o por el coste de producción, aunque estas existencias saldrán del almacén, ya sea por ser vendidas o para incorporarse en el proceso productivo de nuevo. Según estos criterios de valoración podemos observar los siguientes:

- Criterio Precio Medio Ponderado, se tiene en cuenta el calcular el valor medio de las existencias iniciales y de las entradas ponderadas según sus cantidades, las entradas se registran a su valor y las existencias y las salidas al PMP correspondiente.
- Criterio FIFO, el valor de salida de los productos es el precio de las primeras unidades físicas que entraron. De esta forma, las existencias salen del almacén valoradas en el mismo orden en que entraron.
- Criterio LIFO, el valor de la salida de las existencias es el precio de las últimas que entraron, por ende, las existencias salen del almacén valoradas en orden inverso al que entraron”.

1.3.1.4 Codificación e identificación de existencias

MANANE (2013, p. 22), refiere que es necesario establecer una nomenclatura que sirva para identificar y clasificar cada tipo de existencia, identificando el material que la componen.

1.3.1.4.1 Codificación de los materiales

Es primordial tener que administrar un proceso se debe de codificar dentro de una determinada entidad, para que pueda permitir clasificar todos los insumos teniendo en cuenta

las características y el comportamiento de los flujos de los materiales, se suele emplear las siguientes codificaciones:

- Nombre
- Material que constituye
- El uso
- Las dimensiones
- Unidad de cuenta
- Los servicios que los utilizan
- Referencia

1.3.1.4.2 Identificación de códigos de barras

Se creó en el año 1952, se basa generalmente en que se pueda representar mediante de todo un complemento de líneas, que llegan a formar una norma única que traduce en posibles formar que tienen cierta información, esta tecnología permite una alta precisión y velocidad de datos, este método es muy factible en los almacenes tanto en entrada y salida de materiales tanto como materia prima como también los materiales de empaque, que son vitales para las empresas manufactureras, la trazabilidad que se da en la empresa como también la toma física de todos los inventarios que se encuentran en el área de almacén.

1.3.1.4.3 Identificación por radiofrecuencia

La tecnología hoy por hoy es una de las que mayor se extiende para la identificación de los objetos que se encuentran en los productos que están en almacén, es con el código de barras, sin embargo, tiene ciertas desventajas, como la poca cantidad de datos que contiene este código de barras.

1.3.1.4.4 Categorías funcionales

Según MANANE (2013, p. 30), “cada tipo de inventario tiene una función determinada por lo que se puede establecer las siguientes categorías:

- Inventarios de ciclo: se presenta periódicamente dando un determinado lugar a cada pauta de comportamiento cíclica, esto se constituye para disminuir los costes de emisión de pedidos y el almacenaje de artículos.
- Inventario continuo: se registra ni bien entra el insumo al almacén, ya que el importe o valor lo constituye cada compra o venta de inventarios.
- Inventario periódico: los insumos que entran se registra a la cuenta de inventario directamente, este método lleva un registro de tal forma que muestra cada movimiento que se hace en las existencias.
- Inventario físico: es la cantidad de artículo realmente existente en el inventario.
- Inventario neto: es el inventario físico menos la demanda insatisfecha, con esto se puede llegar a obtener una cantidad negativa.
- Inventario disponible: es el resultado de la suma de inventario físico y la cantidad pedida de los artículos no recibida, además de restar la demanda insatisfecha.
- Stock de seguridad: es la garantía frente a los posibles aumentos repentinos de la demanda, esto se da frente a la incertidumbre de los conocimientos de la demanda futura y el plazo de entrega del pedido.
- Inventarios estacionales: son todos los inventarios que constituyen para hacer frente a una determinada demanda que se concentra en un periodo de poco tiempo.
- Inventario en tránsito: el objetivo que tiene es ser reserva a fin de mantener el flujo continuo de materiales entre las diferentes fases del proceso de producción.
- Inventario de anticipación: es cuando se realiza promociones especiales y es limitada con el tiempo del artículo ya que será preciso constituir un inventario de anticipación”.

1.3.1.5 Política de inventario

Se hace referencia a la parte de la cantidad del inventario que se puede mantener en cualquier empresa, además de definir los procesos que están relacionados a todo lo que conlleva la gestión de inventarios. En este segmento se debe de tener en cuenta que nivel de servicio estamos generando en la empresa, la calidad del producto que estamos haciendo la capacidad de la producción que efectuamos considerando la demanda, además de la posible reorganización de los inventarios para tener una buena gestión de los mismos la capacidad

de financiamiento, teniendo en cuenta las materias obsoletas o rechazadas que se puedan quedar en la producción de los productos elaborados.

1.3.1.6 Dimensiones

Primera dimensión: Costos de almacenamiento, el análisis de la gestión de inventario implica que se debe de tener un control en los niveles de los mismos, teniendo en cuenta el equilibrio de todos los insumos almacenados, por esto la empresa debe de tener en una medida conforme todos los pedidos de producción que se le hace ya que si no se puede incurrir en costes que incremente en aumentar el nivel de stocks, teniendo en cuenta este hecho el inventario corre riesgo ya que se podría generar más costes de lo habitual, además del deterioro o falta de espacio de los artículos almacenados. Por otra parte, el disponer de un lugar pequeño también es perjudicial ya que si en cualquier época se incrementa la producción no se contará con lugar para poder almacenar todo el stock y esto también conlleva a un costo que perjudicaría a la empresa deliberadamente. Como objetivo máximo es minimizar los costos de los inventarios, para esto se necesita un análisis detallado de los diferentes tipos de costos que se podrían generar.

$$CA = \frac{Q}{2 * T * P * I}$$

Dónde:

Q = Cantidad de material en existencia

T = Tiempo de almacenamiento

P = Precio unitario del material

Segunda dimensión: Orden de entrega, este indicador se establece todas las entregas se puedan despachar a tiempo que se puede establecer como para controlar cuan puntual son las entregas de los insumos para la elaboración de los diferentes sueros que se hacen en la empresa ROKER PERÚ S.A., esto se toma mucho en cuenta ya que se ha tomado en consideración que se demoran mucho en entregar los insumos y por lo mismo se atrasan en la producción y eso genera atraso en nivel tiempo.

$$OE = \frac{\text{Pedidos entregados puntualmente}}{\text{Total de pedidos}} * 100\%$$

1.3.2 Productividad

1.3.2.1 Definición

GUTIERREZ (2010, p. 20), indica que son todos los resultados que se dan a conocer en un determinado proceso, ya que, cuando se aumenta la productividad se alcanza mejores resultados y se optimiza los recursos empleados.

FUENTES (2012, p. 25), indica que la productividad está generada por el ritmo de un operario o en su defecto de una máquina, pero tomando el caso de la maquina está más influida ya que depende de la velocidad para que este óptima.

1.3.2.2 Características

La productividad tiene como objetivo elaborar un posible manejo de todos los productos que sean pedidos y a la vez el grado de aprovechamiento de cada uno, como también el valor agregado. Se tiene una productividad mayor cuando se utilizan los mismos recursos ya que resulta una mayor rentabilidad para la empresa que lo lleva a cabo. Por eso todas las empresas buscan tener una mayor productividad ya que eso les generaría muchos beneficios. La productividad tiene una relación con la mejora continua por eso que las empresas están encaminadas en ese sentido ya que van de la mano y gracias a esto se puede prevenir muchos problemas tanto en la calidad del producto como cuando se producen los productos.

1.3.2.3 Tipos de productividad

1.3.2.3.1 Productividad laboral

También llamada productividad por hora trabajada, que está relacionada tanto con el aumento o la posible disminución de los recursos en función del trabajo necesario para obtener el producto final.

1.3.2.3.2 Productividad total de los factores

Según GUTIERREZ (2010, p. 60), dice que “es el aumento o disminución de los rendimientos de cualquiera de los factores que intervienen en la producción, ya sea trabajo,

capital, maquinaria, operarios, entre otros. También se relaciona con el proceso económico pero medido en unidades monetarias, por la relación entre factores empleados y productos obtenidos. Esta productividad está asociada a la medición de la tecnología además de la eficacia en las variaciones en la producción”.

1.3.2.3.3 Productividad marginal

Se llama también producto marginal, viene a ser un posible producto adicional que se pueda fabricar con la unidad adicional que se pueda tener de ese insumo, mientras que los otros permanecen constantes en la producción. Esto tiene un rol fundamental en la productividad al factor, ya que nos indica que disminuye a medida que las otras unidades se agregan al proceso productivo, de esta manera se llega a optimizar la cantidad del factor productivo.

1.3.2.4 Factores

Es entendida como la relación entre la producción obtenida y todos los recursos que se utilizan en el área de investigación, ante esto se puede generar algunos factores que influyen de manera positiva, entre ellos están los siguientes:

- Innovación: es un factor que se relaciona con el rendimiento de cada producto que se pueda realizar y sea novedoso para los clientes, la cantidad del producto principal y la disminución de las posibles averías.
- Motivación: es bien conocido que los trabajadores motivados, siempre tienen una mayor productividad ya que las personas motivadas son más proactivas.
- Organización y procesos: hay muchas formas de organización ya que hay muchos flujos de producción, logística y administración, por eso esta forma es algo más globalizado y competitivo.
- Cuestiones externas: son los temas como la normativa o legislación de la demanda, tanto de la competencia o la disponibilidad de los insumos que se cuentan en el área, tanta materia prima como material de empaque.

1.3.2.5 Dimensiones

Primera dimensión: Eficiencia, se toma como la habilidad de contar con un determinado objeto o una persona para poder tener un óptimo resultado, que pueda sacar provecho, también se relaciona con la fortaleza o acción en base a la producción, se vincula a utilizar

todos los medios posibles para llegar a la meta en este caso es la producción requerida en el menor tiempo y el mínimo uso de los recursos, lo que ya supone una buena gestión de inventarios, ya que con esto genera un bien a la empresa.

$$E = \frac{\text{Horas hombre efectivas}}{\text{Horas hombre programada}}$$

Segunda dimensión: Eficacia, consiste en contemplar las actividades para poder conseguir las metas programadas, se define como hacer la producción bien en la consecuencia de los objetos adecuados, acá se ve la efectividad del operario o maquina en la que estamos laborando. Además de ser el grado de satisfacción que genera un servicio o producto determinado con las expectativas generadas en este mismo.

$$\epsilon = \left(\frac{\text{Número de productos despachados}}{\text{Número de productos requeridos}} \right)$$

1.4 Marco conceptual

- La rentabilidad tiene mucha importancia ya que en los diversos sectores de la economía es prioritaria, aproximadamente entre el 20 a 30% son activos, con esto se llega al 90% de la capacidad.
- Los métodos de reaprovisionamiento, es un sistema que aplica sistemáticamente una política de gestión de inventarios para esto se cuenta con un buen sistema de información.
- El sistema MRP, se define como el posible resultado de la cantidad de materia prima o material de empaque que se necesite para disponer y con esto se pueda dar pase a la fabricación de los productos finales, con esto se calcula las necesidades netas de los artículos.
- KARDEX, es una herramienta con el cual se puede controlar y saber la cantidad de stock se te tiene en el almacén, teniendo en cuenta los ingresos y salidas de las materias primas como los materiales de empaque.
- Pedidos completos, se refiere a la cantidad de requerimiento que solicita cualquier área a almacén, despachados de una manera correcta y completo.

1.5 Formulación de problema

La empresa ROKER PERÚ S.A., tiene muchos años en el mundo de los laboratorios, pero recientemente se está viendo afectada con respecto a los inventarios en el área de almacén, donde se realiza la presente investigación.

1.5.1 Problema general

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019?

1.5.2 Problemas específicos

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019?

¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019?

1.6 Fundamentación Económica, Técnica o Social

1.6.1 Justificación Económica

Mediante la aplicación de gestión de inventarios, se va a ayudar a aumentar la productividad, teniendo en cuenta que va a aumentar la efectividad del almacén y el tiempo de despacho, teniendo en cuenta que es la que conviene más ya que es la que está al alcance de toda la empresa, porque con esto se va a aumentar toda eficacia de la empresa y de los trabajadores de la misma y no tiene un coste elevado. Para esto se va a llegar a disminuir el costo de producción, esta medida ayudará a la empresa a seguir creciendo.

1.6.2 Justificación Técnica

Mediante la aplicación de una buena gestión de inventarios se va a obtener una mayor productividad en el almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A., ya que ayudará a que la utilización del mismo se vea tomado en gran medida y con esto se pueda mejorar la

productividad del almacén de dicha empresa, teniendo en cuenta que esta área es una de las más importantes porque abastece al área de producción.

1.6.3 Justificación Social

Mediante la optimización de gestión de inventarios se llega a ver que el beneficio que genera, ya que cuenta con mayores recursos, teniendo además responsabilidad social, cumpliendo a gran medida los cumplimientos de estándares, además de la mejora del medio ambiente.

1.7 Hipótesis

1.7.1 Hipótesis General

La aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

1.7.2 Hipótesis específicos

La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

1.8 Objetivos

1.8.1 Objetivo General

Determinar como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa Roker Perú S.A, San Martin de Porres, 2019.

1.8.2 Objetivos específicos

Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019.

Establecer como la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martin de Porres, 2019.

1.9 Viabilidad

Esta investigación se trabajó de forma cuantitativa y completa sobre todo lo referente a la gestión de inventarios, por lo tanto su estudio es correlacional. La investigación es aceptada por los trabajadores de la empresa ROKER PERÚ S.A.

1.10 Alcance

La presente investigación se centra en la gestión de inventarios, mediante esto se espera aumentar la productividad.

Tabla 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA O COHERENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS GENERALES	HIPÓTESIS
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019?	Determinar como la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019	La aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019
ESPECÍFICOS		
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019?	Establece como la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019	La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019
¿Cómo la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019?	Establece como la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019	La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa Roker Perú S.A., San Martín de Porres, 2019

Fuente: Elaboración propia

II. MÉTODO

2.1. Tipos y Diseño de investigación

2.1.1 Tipos de investigación

Según Sampieri (2006, p 60), dice que “por su objetivo es una investigación aplicada, porque la presente investigación usa la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías lo cual sostiene. Este es sometido a prueba de hipótesis mediante de diseños de investigación apropiada”.

Según su alcance corresponde a estudios correlacionales, porque esta asocia con variables mediante un patrón predecible para un grupo o población, lo cual coincide con Sampieri (2006). Sostiene que su propósito es conocer la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular.

2.1.2 Diseño de investigación

Sampieri (2006, p. 65), indica que “por su diseño cuasi experimentales ya que manipula deliberadamente, al menos una variable independiente para observar su efecto y relacionarlo con una o más variables dependientes, en este caso los sujetos o grupos ya formados”

Por su parte, según Valderrama (2007) nos indica que el estudio cuasi-experimental “se refiere a un estudio de investigación en el que se manipula deliberadamente una o más variables independientes (supuestas causas) para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes supuestos efectos, dentro de una situación de control para el investigador” (p. 50).

2.2 Variables

2.2.1 Variable Independiente: Gestión de inventarios

LOJA (2015, p. 13), indica que “la gestión de inventarios es una base fundamental de toda empresa ya que con esto regula el manejo del mismo, por eso es de mucha importancia conocer e implementarlos adecuadamente”.

Según REINO (2014, p.9), dice que, “se basa por medio de técnicas, métodos, controles que permiten en tener a la empresa las mercaderías de los productos en los niveles deseados con el fin de optimizar costos por el nivel de mantenimiento y reposición”.

Como se sabe tener una buena gestión de inventarios ayuda a que la productividad sea mucho mayor a la ya obtenida.

- Costos de almacenamiento

El análisis de la gestión de inventario implica que se debe de tener un control en los niveles de los mismos, teniendo en cuenta el equilibrio de todos los insumos almacenados.

$$CA = \frac{Q}{2 * T * P * I}$$

Dónde:

Q = Cantidad de material en existencia

T = Tiempo de almacenamiento

P = Precio unitario del material

- Orden de entrega

Este indicador se establece las entregas a tiempo que se establece para controlar cuan puntual son las entregas de los insumos

$$OT = \frac{\text{Requerimiento entregado a tiempo}}{\text{Requerimiento solicitados}} * 100\%$$

2.2.2 Variable Dependiente: Productividad

GUTIERREZ (2010, p. 23), indica que está como principal todos los resultados que se determinan en un proceso, ya que, cuando se aumenta la productividad se alcanza mejores resultados y se optimiza los recursos empleados.

- Eficiencia

Se refiere a lo que se hace para contar con algún objeto o alguien para obtener un buen resultado, también se relaciona con la fortaleza o acción en base a la producción. Aquí se ve cuantos productos elaborados llega a alcanzar en el almacén, y si son todos los que se requiere.

$$E = \frac{\textit{Producción real}}{\textit{Capacidad efectiva}}$$

- Eficacia

Consiste en contemplar las actividades para poder conseguir las metas programadas, se define como hacer la producción bien en la consecuencia de los objetos adecuados. Si es que el almacén cumple con todos los requisitos para poder tener a los productos terminados en ese espacio determinado.

$$\epsilon = \left(\frac{\textit{Requerimiento entregado a tiempo}}{\textit{Requerimiento solicitados}} \right) * 100$$

2.2. TABLA 6: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE GESTIÓN DE INVENTARIOS	LOJA (2015, p.13), indica que la gestión de inventarios es una base fundamental de toda empresa ya que con esto regula el manejo del mismo, por eso es de mucha importancia	Es el indicador que muestra los costos y el orden de entrega de los insumos del almacén.	COSTO DE ALMACENAMIENTO	$CA = Q / (2 * T * P * I)$ <p>Dónde: Q= Cantidad de material en existencia T= Tiempo de almacenamiento P= Precio unitario del material I= Tasa de almacenamiento (25%)</p>	Razón
			ORDEN DE ENTREGA	$OE = (\text{Requerimiento entregado a tiempo}) / (\text{Requerimiento Solicitado}) * 100\%$	Razón
DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	Gutiérrez (2010, p. 23), indica que está relacionada con todos los resultados que se obtienen en un determinado proceso, por ende, cuando se aumenta la productividad, ya que optimiza los recursos empleados.	Es el indicador de eficiencia y eficacia en el almacén.	EFICIENCIA	$E = (\text{Horas hombre efectiva}) / (\text{Horas hombre programada})$	Razón
			EFICACIA	$\epsilon = (\text{Requerimiento completo}) / (\text{Requerimiento solicitado})$	Razón

2.3 Población, Muestra y Muestreo

2.3.1 Población

Según Sampieri (2011), “la evaluación es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Es la totalidad del fenómeno a estudiar donde las entidades de la población poseen una característica común en la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 80).

En el estudio, la población estará constituida por:

Población: Los requerimientos que solicitan las áreas de la empresa, entre los diferentes materiales de empaque que hay en el área de almacén de la empresa ROKER PERU S.A., se sacará una muestra de PRE-TEST de los meses enero y febrero, y un POST-TEST de los meses de abril y mayo. Es de mencionar que el investigador cumple con el cargo de asistente de almacén, teniendo como labor realizar la recepción de órdenes de pedidos, verificación de los insumos ingresados al área, salidas de productos a los diversos puntos de área que soliciten los materiales de empaque.

2.3.2 Muestra

Según Sampieri (2011), “la muestra es un subconjunto de la población, digamos es un subconjunto de elementos en los cuales son descritos” (p. 70).

En el presente estudio, la muestra estará constituida por:

La muestra presenta estudios constituida al ser la población de los mismos requerimientos de las diferentes áreas de la empresa del pre y post test, la muestra será igual que la población, es decir, será una muestra tipo censal.

2.3.3 Muestreo

Según Sampieri (2011), “el muestreo es una herramienta de la investigación científica. Su función básica es determinar que parte de una realidad en estudio debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población” (p. 72).

En el presente estudio, el muestreo estará constituida por:

Al ser la muestra igual que la población, no se aplicará la técnica de muestreo.

2.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

2.4.1 Técnica

Según BERNAL (2010, p. 257), “la técnica empleada es la de observación, ya que es un método que nos permite tener en un tiempo real nuestro registro de una manera directa nuestro objetivo, para luego describir y analizar las condiciones sobre la realidad estudiada”.

2.4.2 Instrumento de recolección de datos

Este medio por el cual nos permite la recopilación de todos los datos posibles que se puedan medir para obtener nuestro objetivo de estudio.

Uno de los instrumentos es la ficha de registro, ya que es un formato por lo que se logra la recolección de todos los datos de las consultas que se realizan en las diversas áreas de la empresa ROKER PERÚ S.A., los cuales van a ser tomados para el desarrollo de la presente investigación.

2.4.3 Validez

Según HERNÁNDEZ (2006, p. 277), indica que, “la validez hace referencia al nivel en que un instrumento realmente nos permite medir la variable utilizada”.

En la presente investigación nuestra la matriz de operacionalización de las variables, se utilizará el juicio de expertos que son de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo.

Tabla 7: Juicio de Expertos

N°	Nombres y Apellidos de los Expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
1	Alarcón García, Marco Antonio	Si	Si	Si
2	Guzmán Rodríguez, Amancio	Si	Si	Si
3	Vilela Romero, Luis Alberto	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia

Los expertos calificaron la pertenencia, relevancia y claridad del instrumento de medición a utilizarse.

2.4.4 Confiabilidad

Según HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BATISTA (2010, p. 200), indica que el grado de confiabilidad que un instrumento tiene resultados de manera coherente.

La confiabilidad se hará a través de la tabla de juicios de expertos, mencionada anteriormente.

2.5 Métodos de análisis de datos

2.5.1 Análisis descriptivo

Para poder obtener un buen análisis de los resultados tanto en la situación de cómo se encontró el área a estudiar, como el campo que se apreciará luego de haberse impuesto la aplicación de gestión de inventarios para poder mejorar la productividad de la empresa ROKER PERÚ S.A., es de carácter obligatorio la utilización de los elementos con el cual se compruebe de manera sencilla y practica la interpretación de las mismas.

2.5.2 Análisis inferencial

La presente investigación de tesis es del tipo aplicada ya que está bajo el método científico, por lo que acoge un sistema de estudio para una posible validez de los conocimientos que se plasman anteriormente en la investigación.

Por lo tanto, la actual investigación tesis, próximas a la aprobación tiene como contrastación la hipótesis empleada anteriormente con cuadros estadígrafos o con los posibles modelos estadísticos con el que se permita hacer la comparación de medias, siendo una de las más usadas la “T de Student, si es que tienes a las dos variables paramétricas, o por otro lado “La prueba de Wilcoxon”, cuando uno de tus datos te sale como no paramétrico, ahora la pertinencia del empleo cualquiera de estas va a depender de una análisis previo, denominados como pruebas de normalidad las que determinan el comportamiento de los datos, si la serie de datos es mayor a 30, Kolmogrov-Smimov, en cambio cuando es menor o igual a esta 30 se utiliza el Shapiro-Wilk, estos establecen una serie de datos son del tipo paramétrico o no paramétrico.

2.6 Aspectos Éticos

Debemos tener en claro las bases de toda investigación, por ese motivo se da a conocer que la presente investigación de una de las más conocidas herramientas como lo es la gestión de inventarios se va a mejorar un factor deficiente que se describió con anterioridad, por eso es necesario tener en cuenta los valores éticos en el desarrollo de esta investigación tanto lo técnico como lo práctico. Cabe resaltar que los datos que se consiguen en la investigación son de fuente confiable porque lo proporciona la misma empresa donde se está laborando, en -la misma área donde se está desarrollando esta investigación.

Los datos proporcionados por la empresa serán respetados aceptando su veracidad y los resultados de la investigación.

2.7 Desarrollo de la propuesta

2.7.1 Situación Actual

La empresa Roker Perú S.A., fundada en Lima hace más de 25 años, es una entidad peruana, dedica a la elaboración de productos farmacéuticos, tales como: jabones y geles antibacteriales con aloe vera y humectantes de buena calidad que son elegidos por diferentes entidades públicas como privadas, pero también nos eligen instituciones tales como APEGA para la feria que se realiza cada año, Mistura, además de los gobernantes del FMI y del Banco Mundial. Otros productos que se fabrican son desinfectantes de alta gama y esterilizadores en fría, estos productos están hechos a base de yodo, amonios cuaternarios y detergentes enzimáticos, con estos productos se buscan preservar el medio ambiente. Se cuenta y alberga con una excelente trayectoria en todos los años donde se ha ganado el apoyo del público, en la actualidad se cuenta con una planta de fabricación de primer nivel, apoyados con personal altamente calificado, todos sacan adelante a la empresa en la industria hospitalaria, alimenticia y para el público en general, donde nunca se debe de dejar de lado la bioseguridad. También existen maneras de exportar los productos, cosa que ya se está logrando por las diferentes cadenas de América Central, donde se está posicionando poco a poco la empresa en mención, para así pueda expandirse por toda América de manera rápida.

Figura 7: Dirección de la empresa ROKER PERÚ S.A.



Fuente: Google Maps

Contacto

Página web: <http://roker.com.pe/web/>

E-mail: info@roker.com.pe

Télefono: 7190707

Misión

Roker está presente en el mercado para proveer productos que contribuyan a desarrollar óptimos niveles de bioseguridad en nuestros clientes, asegurando la satisfacción de los mismos al utilizar nuestros productos de material médico y/o medicinas que cumplen con los altos estándares de calidad que exigen los mercados internacionales.

Visión

Roker asumirá el liderazgo del mercado en los rubros que comercializa, como consecuencia de una política de calidad basada en la mejora continua. Al término de una década, será una sólida organización que estará conformada por técnicos y profesionales del más alto nivel que serán reconocidos por nuestros clientes y proveedores.

Valores Organizacionales

- **Puntualidad:** Cumplimos y respetamos los plazos ofrecidos a nuestros clientes internos y externos, teniendo en cuenta el compromiso en el trabajo diario y ser el apoyo técnico de nuestros clientes.
- **Honestidad:** Se actúa con responsabilidad y justicia las labores correspondientes, reflejando claridad y transparencia tanto para los clientes internos como externos.
- **Compromiso:** Empoderar los objetivos y políticas del sistema de gestión de calidad para logara la satisfacción de los clientes internos y externos, aprendiendo de forma continua para que se llegue a hacer líder en calidad.
- **Lealtad:** Comprometidos en apoyar y defender la veracidad y reciprocidad de confianza con los clientes, con el deseo de contribuir para hacer las cosas mejor e innovar.
- **Respeto:** Con empoderamiento de la atención, escuchar e identificar las necesidades de todos los trabajadores, aprendiendo de forma continua y compartiendo el saber hacer.
- **Trabajo en equipo:** Haciendo claro la implementación de mantenimiento y mejora del sistema de gestión de calidad.

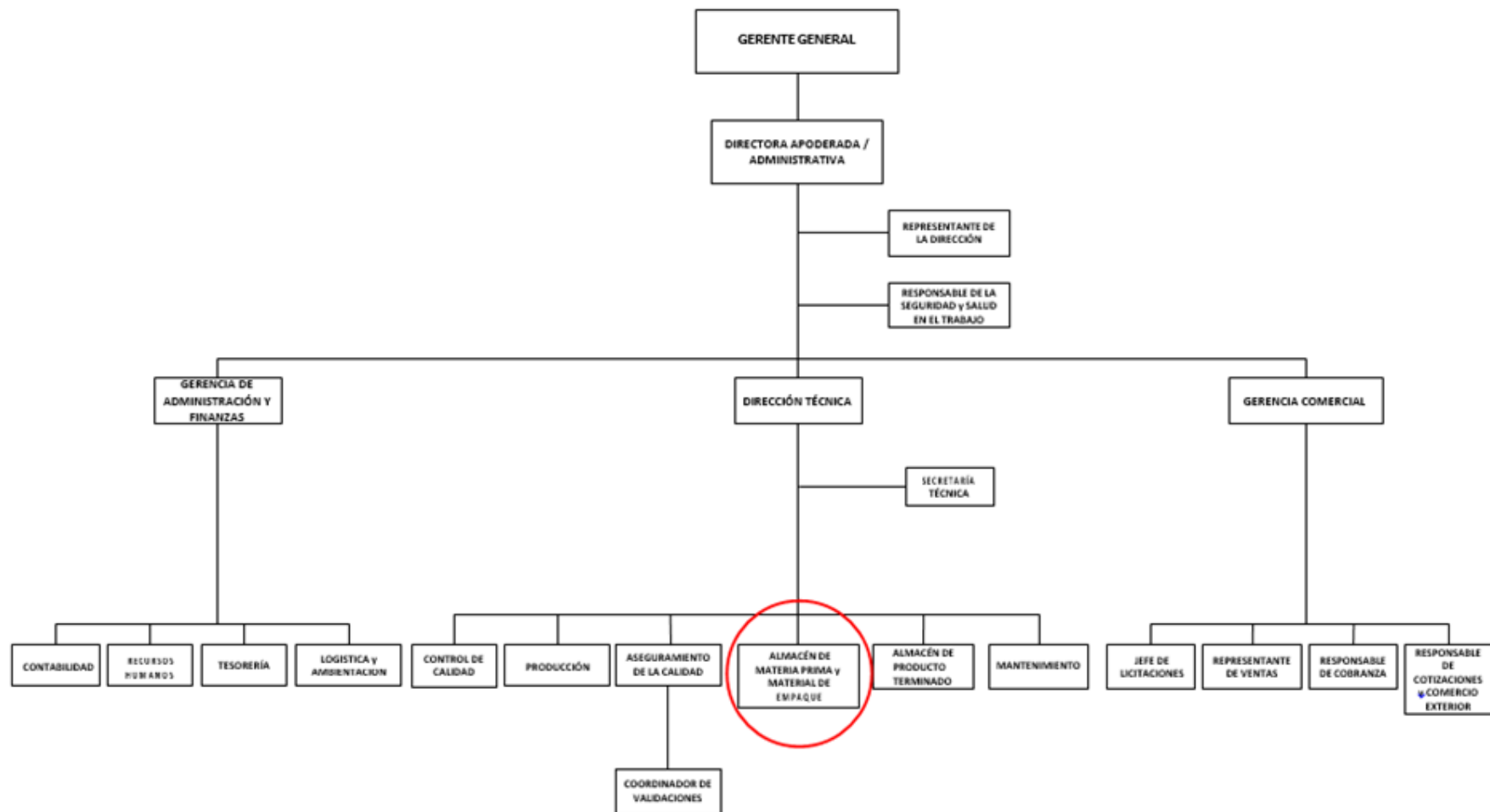
Organigrama

La empresa ROKER PERÚ S.A. está representada por una estructura organizacional y funcional, donde refleja la forma como esta esquematizada todas las áreas correspondientes que trabajan en la empresa en mención.

Se procede a presentar el organigrama de la empresa para que se conozca y entienda como es que se constituye dicha empresa en mención.

- **Organigrama Estructural:** Evidencia todas las áreas que conforman la empresa en mención para que sea de conocimiento ante todo el personal como están trabajando y en que escala se encuentran.

Figura 8: Organigrama Estructural de la empresa ROKER PERÚ S.A.

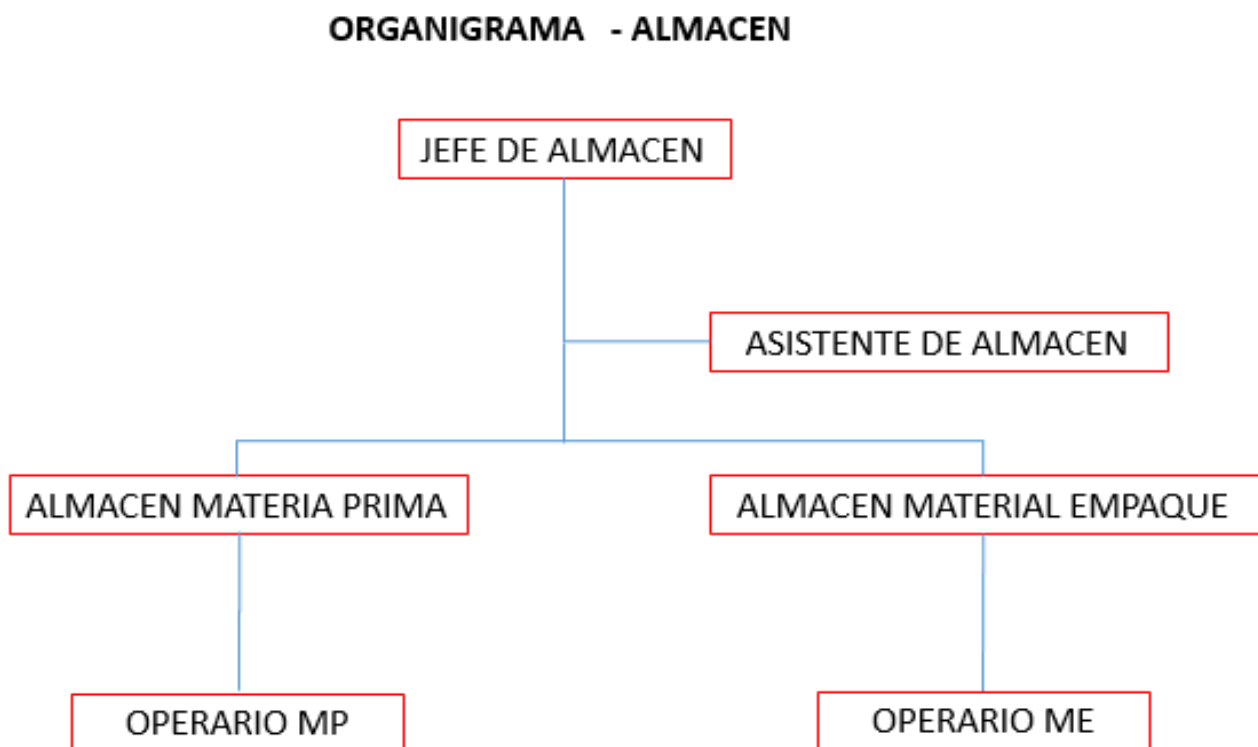


Fuente: Elaboración propia

El organigrama del área de almacén, está dividido en 2 sub-áreas, almacén de materia prima y material de empaque. Materia Prima, nuestro cliente interno es el área de producción, ya que, nos solicita constantemente insumos para elaborar un producto predeterminado, al momento de realizar los despachos, se hacen en dos tipos de unidades (kg. y lt.).

Material de empaque, nuestro cliente interno es el área de producción, lo cual nos piden los materiales que se van a utilizar para envasar el producto, como puede ser tapas, caños, válvulas, bolsas, etc. Otro cliente interno es el área de ensamblaje, porque, nosotros damos los envases para que serigrafien, además esta misma área es nuestro proveedor interno, porque, cuando terminan de serigrafiar los envases nos abastecen con lo que hacen. Por otra parte, están las áreas de ventas, almacén de producto terminado y Horeca, estas áreas también son nuestros clientes internos, ya que cuando cada área solicita cualquier insumo para envasar, nosotros se lo proporcionamos.

Figura 9: Organigrama del área de almacén



Fuente: Elaboración propia

En ese organigrama se muestra como está conformado en sí el área donde se está elaborando la investigación de gestión de inventarios. Por eso se da a conocer con mayor detalle las personas que trabajan ahí, un jefe de almacén, un operario que dispensa materia prima, dos operarios que dispensan material de empaque y un asistente.

El área de almacén de materia prima y material de empaque se desarrolla de una manera donde está estipulado un procedimiento donde se indica la manera de recepcionar los productos que llegan al área, donde se pasa a detallar las actividades del siguiente proceso de manera escrita, y luego con el diagrama:

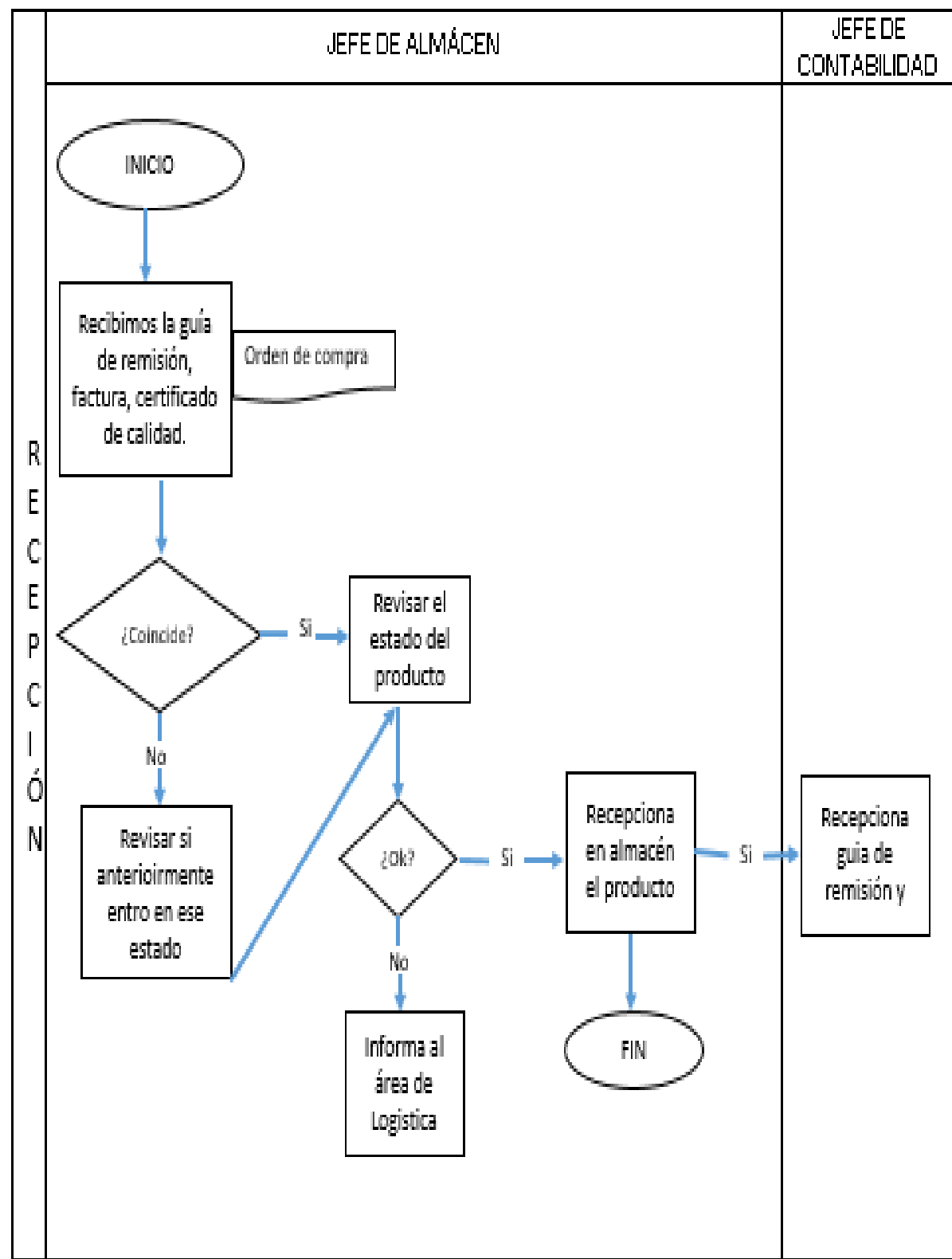
El proceso de recepción:

1. El área de recepción avisa para que se le pueda atender al proveedor, luego el operario va a recoger la guía de remisión, factura, certificado de calidad y orden de compra.
2. El operario de almacén verifica que los datos de la guía y certificado de calidad estén igual al producto que han traído, cuando está conforme se le sella la guía de remisión al proveedor.
3. Se le envía una solicitud de análisis al área de control de calidad para que puedan llevar una muestra, para el análisis del producto que acaba de ingresar, mientras tanto los productos van al espacio de CUARENTENA.
4. Cuando el área de control de calidad, aprueba los materiales, estos recién se pasan a poner en el espacio de APROBADOS, para que cuando pidan, se les pueda despachar de una manera más rápida.
5. La guía de remisión se le da al área de finanzas, para que hacen el respectivo pago del producto que ingreso a almacén.

Para un mayor conocimiento, al área de almacén puede haber tipos de ingresos:

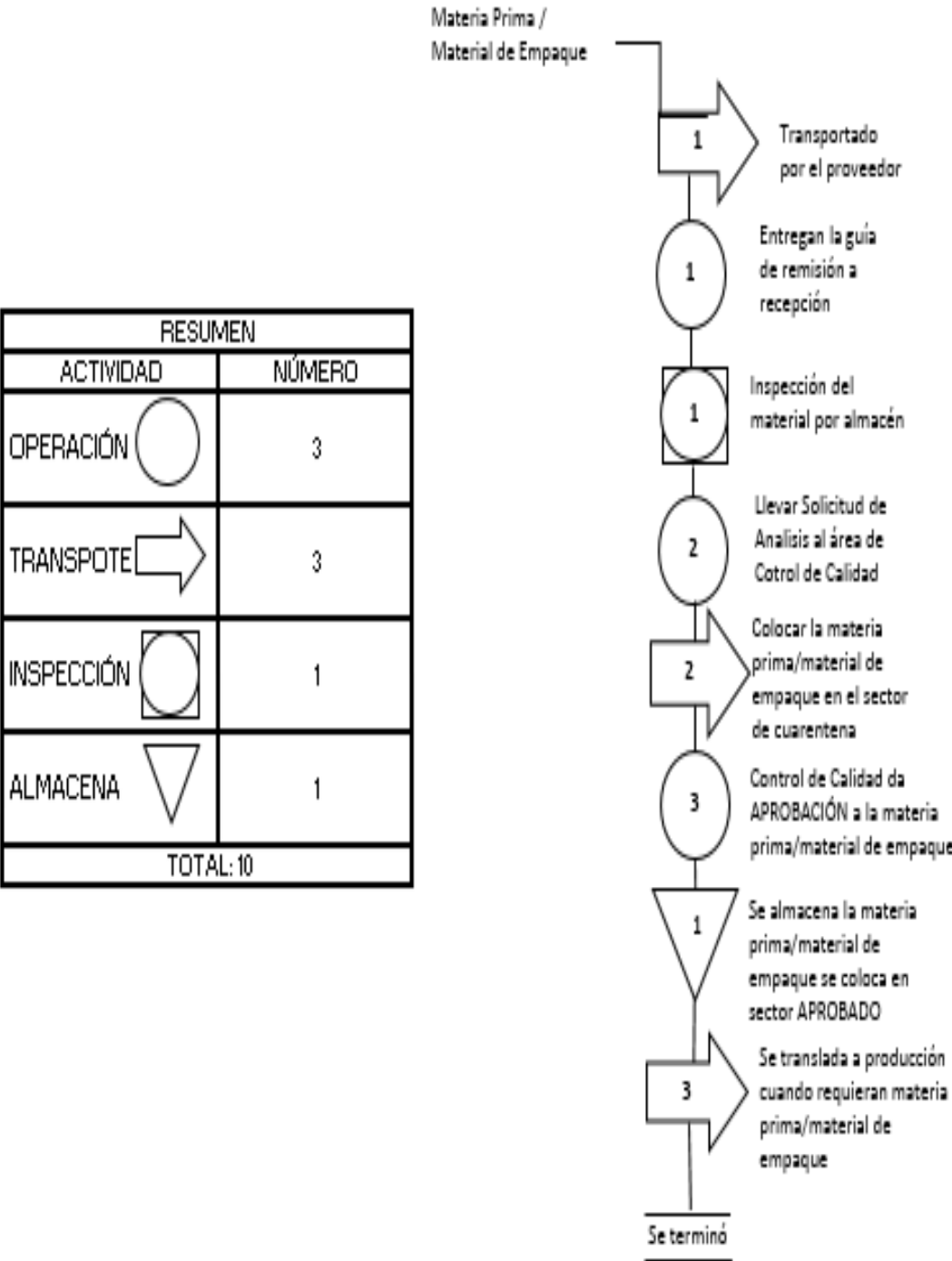
1. Por compra: Cuando se requiere materia prima o material de empaque, se le solicita al área de logística para que se puedan proceder con el proceso de compra.
2. Por muestra: Cuando los proveedores quieren ofrecer nuevos productos, llevan a almacén una pequeña muestra para que analicen y si la empresa lo requiere, en otra oportunidad se compre de esa muestra que trajeron.

Gráfico 1: Diagrama de flujo actual del proceso de recepción



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2: Diagrama DOP de almacén



Fuente: Elaboración propia

Esta vendría a hacer la forma como se recepcionan los materiales que ingresan al almacén, cuando son rechazados estos productos, lo que se hace es ponerlo en zona de RECHAZADOS hasta que venga el proveedor a recoger el producto, sale con una guía que nosotros como empresa se le da, y cuando lo repongan en la guía que traen los proveedores debe de tener en observaciones el número de guía que se le género, para así poder saber que el producto lo están reponiendo.

En las siguientes imágenes se mostrará, como es que va colocado la materia prima en las diferentes secciones del almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A.:



Figura 10: Zona Cuarentena



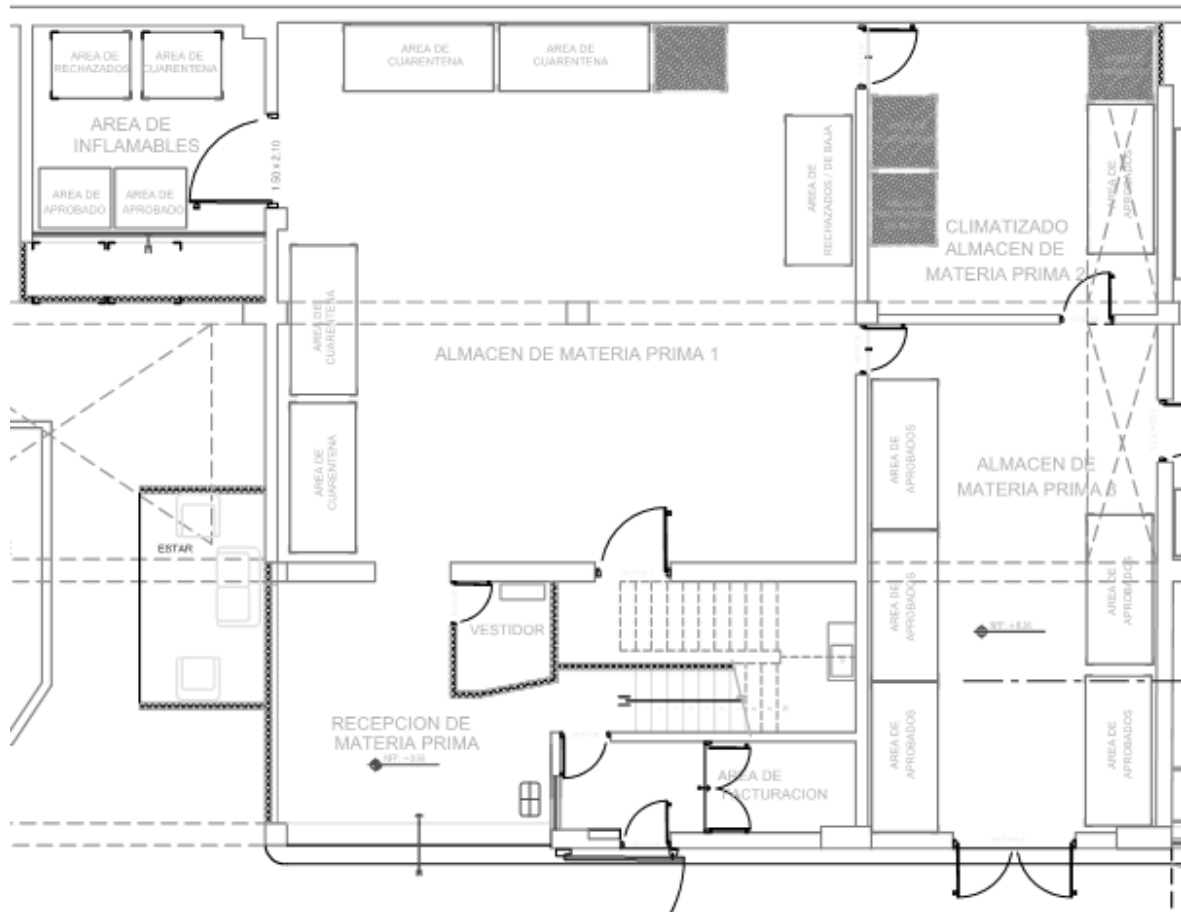
Figura 11: Zona Aprobado

De esta manera se llegan a colocar los materiales que ingresan a almacén, dependiendo de cuál sea, se tiene una posición determinada, para que se encuentre más rápido a la hora de despachar esos productos, a las diferentes áreas que lo solicitan.

Además, que ayuda a estar con más orden a la hora de colocar los materiales, ya se materia prima, material de empaque o sanitseck, en los lugares donde corresponda y donde sea de mayor utilidad y aprovechamiento.

La empresa Roker en el área de almacén, cuenta con 2 sub áreas, el principal, donde está la oficina es el almacén de materia prima, y el otro es el almacén de material de empaque, lo cuales se les va a presentar en el siguiente Layout.

Gráfico 3: Diagrama Layout – Almacén de Materia Prima



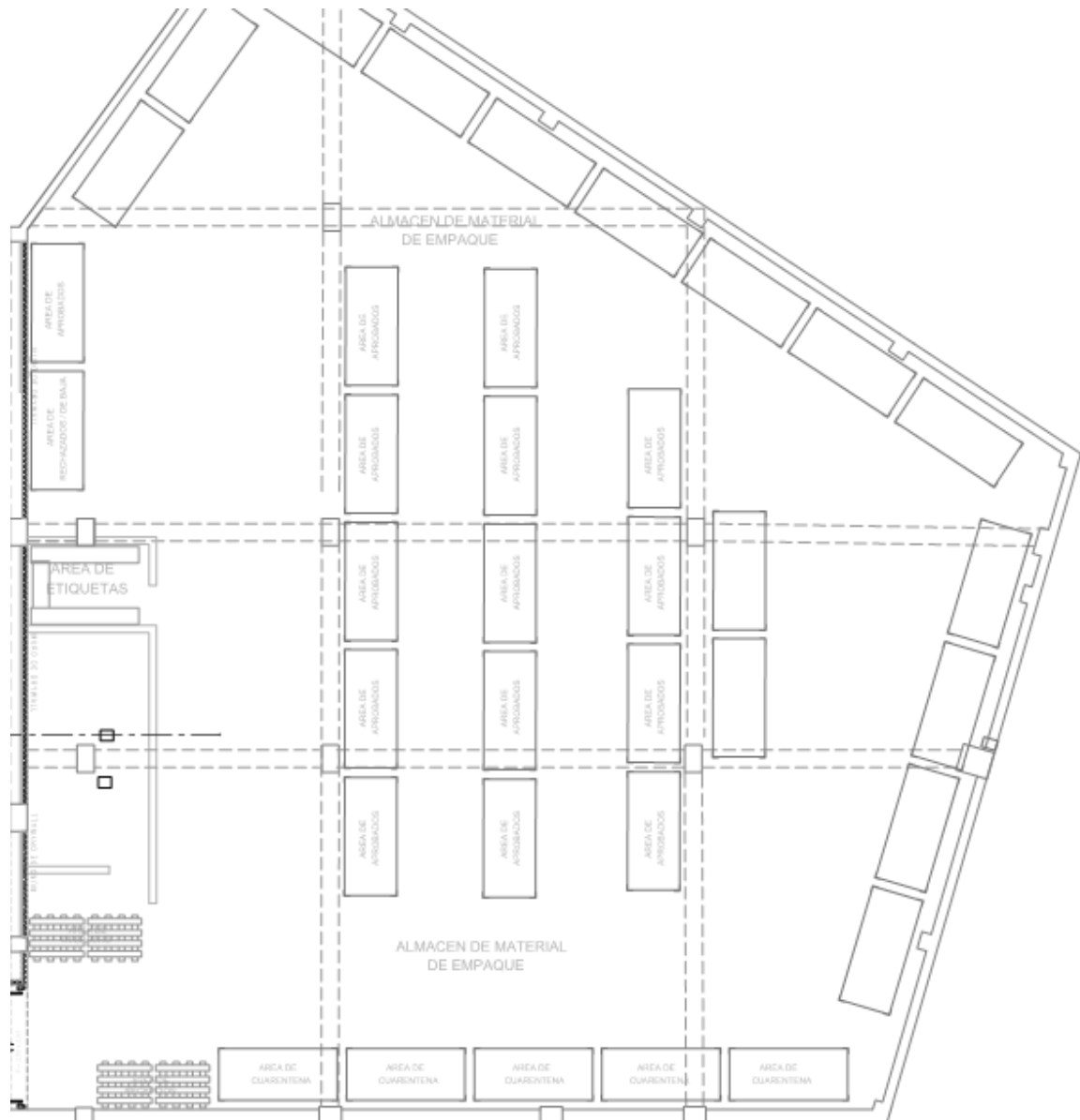
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, este es el Layout del almacén de materia prima, donde el cual también está compartida la oficina de dicha área, como se ve, esta compartida por varias sub áreas, las cuales se pasan a detallar.

Área de Inflamable: aquí se colocan las materias primas como los alcoholes, tanto el alcohol rectificado, alcohol isopropílico y alcohol destufado, teniendo en cuenta que esta área debe de estar teniendo un ambiente no mayor de los 30°C, ya que las materias primas que están en este lugar, requieren esa temperatura para que se pueda tener en un ambiente idóneo.

Área de Climatizado: en esta sub área, están los materiales que necesitan un ambiente más frío, como es el caso de las enzimas, aloe vera, colorantes, estas materias primas deben tener una temperatura menor de 25°C.

Gráfico 4: Diagrama de Layout - Almacén de Material de Empaque



Fuente: Elaboración propia

En el Layout presentado anteriormente, se muestra el área de almacén de material de empaque, donde es un espacio amplio, pero debido a la gran demanda de algunos productos en dicho almacén, lo que se hace es tener en cuenta que es lo que el operario de almacén de

materia prima, no sabe, por ende, nosotros n oficina, que es lo que necesitas para que pidas de favor a cualquier persona en el puesto que sea.

Principales Productos

- HIBICLEN 2%: Desarrollado a base de Gluconato de Clorhexidina al 2%, está formulado en una mezcla de humectantes emolientes y aloe vera; para lo que le permite un lavado clínico de manera eficiente.

Figura 12: Producto Hibiclen 2%



Fuente: <https://bit.ly/2UWTM9u>

- HIBICLEN 4%: Antiséptico cutáneo, desarrollado a base de Gluconato de Clorhexidina al 4%, tiene principios de alto antimicrobiano; que se formulan a base de mezcla de humectantes, emolientes y aloe vera; lo que permite el lavado posterior para el proceso quirúrgico. Además de esto se utiliza para la desinfección preoperatoria de la piel del paciente.

Figura 13: Producto Hibiclen 4%



Fuente: <https://bit.ly/2vmUDRG>

- IDO SAFE 7.5%: Este producto solo se utiliza para uso externo, muy útil para la limpieza y desinfección de la piel, heridas, infecciones y quemaduras.

Figura 14: Producto Ido Safe 7.5%



Fuente: <https://bit.ly/2W5JcJS>

- IDO SADE 8.5%: Antiséptico y desinfectante para el uso externo de la piel, heridas, quemaduras e infecciones de la piel.

Figura 15: Producto Ido Safe 8.5%



Fuente: <https://bit.ly/2GB7hli>

- IDO SAFE 10%: Antiséptico y desinfectante germicida, solo para uso externo de la piel, heridas y quemaduras leves.

Figura 16: Producto Ido Safe 10%



Fuente: <https://bit.ly/2UWPheZ>

- BIOZIM: Uso exclusivo para limpieza de equipos, drenajes y pisos sin enjuague, ya que elimina los malos olores.

Figura 17: Producto Biozim



Fuente: <https://bit.ly/2GFWWEu>

- MULTIZIM P: Detergente proteolítico enzimático, reforzado por cuatro enzimas, de acción bacteriostática de alto rendimiento.

Figura 18: Producto de Multizim P



Fuente: <https://bit.ly/2XM5IHV>

- BIOCLEAN: Es jabón líquido, siendo un potente antibacteriano y fungicida; contiene humectantes que regeneran la piel (aloe vera).

Figura 19: Producto BioClean



Fuente: <https://bit.ly/2GInN4d>

Principales Proveedores

- ANDERS PERÚ S.A.C.:
Este proveedor nos abastece de materias primas como tipo aloe vera, fragancia kiwi, fragancia aqua marine eco, carbopol etd 2020, carboximetil celulosa sódica.
- COLCA DEL PERÚ S.A.C.:
Los materiales de este proveedor se utilizan para la fabricación de los frascos, así como también de las mangas para sanitseck, los cuales nos consumen mucho los centros de salud, las materias primas que nos traen son, polietileno alta densidad soplado, polietileno de baja densidad inyectado, poliestireno alto impacto inyección, polietileno alta densidad soplado.
- DISAN PERÚ S.A.:
Es un proveedor con gran trayectoria en diferentes partes de Latinoamérica, en nuestra empresa nos provee con las diferentes materias primas como, por ejemplo, glicerina, tergitol np-9, propilenglicol, gluteral concentrado, trietanolamina entre diferentes materias primas.

- **DROCERSA:**
Empresa con una amplia variedad de insumos químicos, de lo que nos proveen como cloruro de sodio, plasdone, yodo povidona.
- **SOLINSE:**
Cuenta con gran tiempo en el mercado, este proveedor nos abastece con frascos para material de empaque, ya sea en blanco como en también en serigrafiado de los diferentes productos que se hacen en el laboratorio.
- **CONSORCIO TYM:**
Empresa que provee material de empaque como son los frascos en sus diferentes presentaciones, además de traer los que son más mangas de plásticos para el producto de sanitseck plus.
- **PAPELERA DEL SUR S.A.:**
Trae lo que es cajas de embalaje de los diferentes tamaños que se requiere para cada presentación de productos.
- **IMPUL S.A.C:**
Nos provee con las membranas para lo que es el producto de sanitseck plus, en sus dos presentaciones de 3L y 1.5L.
- **VILLALLOZ S.A.C:**
Empresa recién formada, pero de buena calidad que trae lo que son etiquetas e insertos de los diferentes productos que se hacen en el laboratorio.
- **CABORE:**
Empresa que se encarga de abastecernos con material de empaque, en específico de galoneras naturales y blancas de diferente capacidad y diseños.
- **CHING PLAST:**
Esta empresa se dedica a hacer tapones y taponcitos, en ROKER se utiliza para que podamos poner en los caños de los frascos circuito cerrado de los productos Hibiclen 4%, Hibiclen 2%, Ido Safe 7.5%, Hibigel.

PRINCIPALES CLIENTES

Todos los productos de la empresa ROKER PERU S.A., se ha posicionado en las diferentes redes de ESSALUD, tanto en Lima como para provincia, este hecho se ha ido haciendo

realidad por las diferentes licitaciones que se hacen y la empresa en mención es la que realiza provee a toda esa red. Otros de nuestros principales clientes son los hoteles de gran prestigio, por nuestros diferentes geles, detergentes que son de buena calidad y se hacen notar.

Donde se desarrolla la investigación, tiene una deficiencia, que vendría a hacer la productividad en el área de almacén, ya que tiene bajo desempeño y utilización del mismo, esto está que ocasiona problemas en cuanto a la distribución de los productos que ingresan, además de la mala distribución del almacén y la demora de los despachos a las diferentes áreas que soliciten ya sea material de empaque, como materia prima, para que puedan hacer los productos que este laboratorio ofrece a nivel nacional. Generalmente el área atraviesa por diferentes dificultades en el área en mención, por lo que se estipula una mala gestión en la organización de la misma, y para esto se ha tomado en cuenta algunos de las posibles causas que atraviesan para que la productividad del almacén este en ese nivel. Se procederá a mostrar esas posibles causas del problema del área en mención.

2.7.1.2 Recolección de datos

La empresa cuenta con un sistema de gestión de inventarios, pero que no está diseñado como debe de ser, por lo mismo que cuando se necesita alguna información de la cantidad exacta de todos los insumos que se tiene en almacén, no se puede dar de una forma concisa,

Se tiene un kardex pero que no evidencia cuanto se tiene en el inventario del almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A., por otro lado, se identificó que no cuenta con señalizaciones en los anaqueles que nos permitan identificar de forma rápida los productos.

Por otro lado, se tienen una dificultad a la hora de hacer la recepción de materia prima como la de material de empaque, ya que, hay muchos casos que se han hecho recepcionar unos productos que no estaban en las condiciones adecuadas como para que se queden en el almacén.

Por otra parte, uno de los principales problemas que se logra percibir es que no se cuenta con normas ni leyes que los haga hacer un bueno procedimiento para que así se pueda realizar

una buena actividad laboral, es decir no cuenta con orden, mantenimiento ni limpieza en el área de almacén.

Costos de almacenamiento

Los costos de inventarios, son los que se relacionan con almacenamiento y el mantenimiento de los mismos, incluyendo todos los costos directamente relacionado con los costos de financiamiento de todas las existencias que se encuentran en el área, los gastos de almacén, seguros, los deterioros de los insumos, las pérdidas y la degradación de mercancías, durante un determinado periodo de tiempo, esto es porque generalmente todos los costos de inventarios se describen como el porcentaje de todos los valores de inventarios en la base que se genera cada año. Estos costos varían significativamente según el sector comercial, pero casi siempre son los costos elevados. En la mayoría de los casos se representa por si solos el 25% del valor del inventario que está disponible en el área de almacén.

Todos los materiales que se puedan almacenar generan un costo tales como los de existencias ya que depende de variables, las posibles existencias y el tiempo de permanencia de los mismos insumos, pero cuando mayor sea la cantidad y el tiempo de permanencia, mayores serán los costos de las existencias.

Para la investigación el costo de almacenamiento será medido por la cantidad de material en existencia sobre dos veces el tiempo de almacenamiento por el precio unitario de material por la tasa de almacenamiento expresada en porcentaje.

Se presentará la siguiente tabla donde se conocerá el costo de almacenamiento que hay en la empresa.

Tabla 8: Costo de almacenamiento del almacén – enero

n	COSTO DE ALMACENAMIENTO – ENERO				
	CANTIDAD DE MATERIAL (Q)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (T)	PRECIO UNITARIO (P)	TASA DE ALMACENAMIENTO (I)	COSTO DE ALMACENAMIENTO
1	3000	20	0.50	0.25	600.00
2	1500	7	1.50	0.25	285.71
3	100	8	1.50	0.25	16.67
4	950	10	1.70	0.25	111.76
5	215	5	1.50	0.25	57.33

6	356	8	1.50	0.25	59.33
7	798	15	1.50	0.25	70.93
8	400	12	1.50	0.25	44.44
9	563	20	0.80	0.25	70.38
10	454	4	0.50	0.25	454.00
11	2000	12	1.50	0.25	222.22
12	3500	10	1.50	0.25	466.67
13	6000	45	1.50	0.25	177.78
14	985	4	0.50	0.25	985.00
15	780	7	0.80	0.25	278.57
16	1257	5	0.50	0.25	1005.60
17	350	2	1.50	0.25	233.33
18	520	2	1.50	0.25	346.67
19	3200	32	1.00	0.25	200.00
20	1500	12	1.70	0.25	147.06
21	1350	14	1.50	0.25	128.57
22	654	2	1.50	0.25	436.00
23	38	1	1.50	0.25	50.67
24	874	14	1.50	0.25	83.24
25	3000	5	1.5	0.25	800.00
26	792	18	1.7	0.25	51.76
					S/. 7,383.70

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se presenta el costo de almacenamiento del mes de febrero, teniendo en cuenta que se labora menos días, ha salido un total de S/. 7,383.70, definitivamente en este mes, se ha disminuido bastante el costo de almacenamiento, y es porque han salido más productos que no se utilizaban generalmente.

A continuación, se detalla el costo de almacenamiento del mes de febrero, con los cuales cerramos el primer trimestre de obtención de datos.

Tabla 9: Costo de almacenamiento de almacén – febrero

n	COSTO DE ALMACENAMIENTO - FEBRERO				
	CANTIDAD DE MATERIAL (Q)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (T)	PRECIO UNITARIO (P)	TASA DE ALMACENAMIENTO (I)	COSTO DE ALMACENAMIENTO
1	78	10	1.50	0.25	10.40
2	5	2	1.50	0.25	3.33
3	1000	20	1.20	0.25	83.33
4	358	1	1.50	0.25	477.33

5	120	1	0.50	0.25	480.00
6	652	62	1.40	0.25	15.02
7	10	1	1.50	0.25	13.33
8	125	20	1.50	0.25	8.33
9	1000	5	1.50	0.25	266.67
10	3000	30	1.50	0.25	133.33
11	365	2	1.20	0.25	304.17
12	50	1	0.50	0.25	200.00
13	120	52	1.50	0.25	3.08
14	2500	10	1.50	0.25	333.33
15	1035	20	1.60	0.25	64.69
16	4584	10	0.50	0.25	1833.60
17	985	74	0.50	0.25	53.24
18	6000	10	1.50	0.25	800.00
19	100	1	1.50	0.25	133.33
20	250	5	1.00	0.25	100.00
21	3000	10	1.50	0.25	400.00
22	1250	50	0.20	0.25	250.00
23	1000	15	1.50	0.25	88.89
24	950	20	0.50	0.25	190.00
					S/. 6,245.42

Fuente: Elaboración propia

Para culminar con los datos obtenidos, en el mes de marzo se tiene un costo de almacenamiento de un total de S/. 6,245.42, en este mes a comparación de los otros tenemos un costo de almacenamiento menor, ya que los requerimientos que la gente de producción pedía se les ha estado dando de manera continua, además de eso, es que los materiales de empaque que han estado ingresando son los que se necesitaban en el instante.

Orden de entrega

Las órdenes de entrega son las guías de los posibles despachos, ya que son documentos que se deben de girar obligatoriamente, para que pueda satisfacer al cliente interno de mayor relevancia, en este caso los del área de producción, todas las posibles ordenes de entrega deben de tener todo especificado de los insumos que quieren que se les despache.

Tabla 10: Orden de entrega – enero

n	ORDEN DE ENTREGA - ENERO			
	PEDIDOS ENTREGADOS PUNTUALMENTE	TOTAL DE PEDIDOS	ORDEN DE ENTREGA	PORCENTAJE (%)
1	50	250	0.2	20
2	1000	1500	0.67	67
3	536	1500	0.36	36
4	200	3000	0.07	7
5	20	150	0.13	13
6	200	1025	0.2	20
7	75	1000	0.08	8
8	68	900	0.08	8
9	100	2500	0.04	4
10	100	400	0.25	25
11	25	100	0.25	25
12	5	20	0.25	25
13	158	560	0.28	28
14	2500	6000	0.42	42
15	50	350	0.14	14
16	250	3000	0.08	8
17	1580	3500	0.45	45
18	235	500	0.47	47
19	100	2000	0.05	5
20	25	145	0.17	17
21	157	600	0.26	26
22	69	100	0.69	69
23	30	200	0.15	15
24	100	1258	0.08	8
25	2500	6000	0.42	42
26	12	200	0.06	6
			0.24	24.23

Fuente: Elaboración propia

Lo que se ve para el mes de febrero, las cosas han bajado, obteniendo un resultado de un 0.24, que sería un 24.23%, como se recuerda se debe de aumentar la productividad haciendo más eficiente las ordenes de entrega.

Tabla 11: Orden de entrega – febrero

n	ORDEN DE ENTREGA – FEBRERO			
	PEDIDOS ENTREGADOS PUNTUALMENTE	TOTAL DE PEDIDOS	ORDEN DE ENTREGA	PROMEDIO (%)
1	1568	6000	0.26	26.13
2	60	150	0.40	40.00
3	30	568	0.05	5.28
4	150	2500	0.06	6.00
5	40	100	0.40	40.00
6	56	250	0.22	22.40
7	350	1000	0.35	35.00
8	2000	6000	0.33	33.33
9	256	2500	0.10	10.24
10	10	150	0.07	6.67
11	490	3500	0.14	14.00
12	35	150	0.23	23.33
13	30	150	0.20	20.00
14	40	100	0.40	40.00
15	70	250	0.28	28.00
16	100	358	0.28	27.93
17	700	1450	0.48	48.28
18	1526	3000	0.51	50.87
19	700	1500	0.47	46.67
20	95	265	0.36	35.85
21	154	2500	0.06	6.16
22	980	1456	0.67	67.31
23	40	500	0.08	8.00
24	650	1510	0.43	43.05
			0.29	28.52

Fuente: Elaboración propia

Para el mes de marzo se incrementó en un 0.29, reflejando un 28.52% de efectividad, cosa que no es del todo correcto, ya que aún sigue habiendo problemas a la hora de despachar los requerimientos.

Eficiencia del área de almacén

En la investigación la eficiencia está siendo medida a través de las horas hombre ejecutadas entre las horas hombre programadas de alistar un pedido, cabe resaltar que el tiempo de la actividad varía dependiendo de la dimensión de los pedidos que se requieren despachar a tiempo. Se pasará a detallar en el siguiente cuadro que se sacó con anterioridad los datos, los cuales se encuentran determinado en las horas en los que trabajan todos los integrantes del área en mención, sobre las horas estipuladas por régimen, con esto se pasara a detallar para el conocimiento para poder hacer los datos que se utilizaran de manera continua para la investigación.

Tabla 12: Eficiencia antes del área de almacén – enero

n	EFICIENCIA - ENERO			
	HORAS HOMBRE EJECUTADA	HORAS HOMBRE PROGRAMADA	Eficiencia	PORCENTAJE (%)
1	15	40	0.38	37.50
2	13	40	0.33	32.50
3	20	40	0.50	50.00
4	33	40	0.83	82.50
5	10	40	0.25	25.00
6	14	40	0.35	35.00
7	18	40	0.45	45.00
8	22	35	0.63	62.86
9	27	30	0.90	90.00
10	31	40	0.78	77.50
11	10	40	0.25	25.00
12	14	40	0.35	35.00
13	15	40	0.38	37.50
14	13	40	0.33	32.50

15	12	40	0.30	30.00
16	10	40	0.25	25.00
17	15	40	0.38	37.50
18	19	40	0.48	47.50
19	21	40	0.53	52.50
20	23	40	0.58	57.50
21	19	40	0.48	47.50
22	19.5	40	0.49	48.75
23	17.3	40	0.43	43.25
24	12	40	0.30	30.00
25	14.2	40	0.36	35.50
26	14	40	0.35	35.00
			0.45	44.53

Fuente: Elaboración propia

Como se detalla tiene una eficiencia de un 0.45, refiriéndose a un 44.53%, como se ve en este mes tuvo una eficiencia baja a comparación del mes anterior, se busca hacer un procedimiento con mayor eficiencia.

Tabla 13: Eficiencia antes del área de almacén - febrero

n	EFICIENCIA - FEBRERO			
	HORAS HOMBRE EJECUTADA	HORAS HOMBRE PROGRAMADA	Eficiencia	PORCENTAJE (%)
1	17	40	0.43	42.50
2	13	40	0.33	32.50
3	16	40	0.40	40.00
4	20	40	0.50	50.00
5	31	40	0.78	77.50
6	16	40	0.40	40.00
7	20	40	0.50	50.00
8	14	40	0.35	35.00
9	19	40	0.48	47.50
10	12	40	0.30	30.00
11	20	40	0.50	50.00
12	16	40	0.40	40.00

13	13	40	0.33	32.50
14	14	35	0.40	40.00
15	12	40	0.30	30.00
16	21	40	0.53	52.50
17	15	40	0.38	37.50
18	14	40	0.35	35.00
19	4	10	0.40	40.00
20	12	20	0.60	60.00
21	13	35	0.37	37.14
22	16	40	0.40	40.00
23	13	40	0.33	32.50
24	15	40	0.38	37.50
			0.42	42.07

Fuente: Elaboración propia

En el mes de febrero se tuvo una eficiencia de un 0.42, obteniendo un resultado de un 42.07%, esto quiere decir que, bajo su eficiencia a comparación del mes pasado, se busca aumentar la eficiencia del mismo.

Eficacia del área de almacén

En la presente investigación más específicamente en eficacia se da a través del número de despachos sobre el número de productos requeridos.

Se detallará mejor en la siguiente tabla.

Tabla 14: Eficacia antes del área de almacén – enero

n	EFICACIA - ENERO			
	REQUERIMIENTO COMPLETO	REQUERIMIENTO SOLICITADO	EFICACIA	PORCENTAJE (%)
1	25	100	0.25	25.00
2	1400	3000	0.47	46.67
3	950	1500	0.63	63.33
4	320	700	0.46	45.71
5	120	520	0.23	23.08
6	65	350	0.19	18.57
7	1500	6000	0.25	25.00

8	500	3000	0.17	16.67
9	350	1500	0.23	23.33
10	40	140	0.29	28.57
11	15	250	0.06	6.00
12	1400	3000	0.47	46.67
13	125	3000	0.04	4.17
14	25	200	0.13	12.50
15	1400	6000	0.23	23.33
16	56	510	0.11	10.98
17	48	650	0.07	7.38
18	52	250	0.21	20.80
19	50	150	0.33	33.33
20	150	500	0.30	30.00
21	650	3000	0.22	21.67
22	45	150	0.30	30.00
23	950	2000	0.48	47.50
24	200	450	0.44	44.44
25	410	980	0.42	41.84
26	456	2500	0.18	18.24
			0.27	27.49

Fuente: Elaboración propia

La eficacia del mes de enero está en un 27.49%, es el mes con una baja eficacia, donde se está haciendo lo posible para que el almacén este con buenos procedimientos y se ayude a incrementar el resultado.

Para finalizar con la toma de datos de eficacia, se pasará a detallar los datos que se han obtenido en el mes de febrero.

Tabla 15: Eficacia antes del área de almacén – febrero

n	EFICACIA - FEBRERO			
	REQUERIMIENTO COMPLETO	REQUERIMIENTO SOLICITADO	EFICACIA	PORCENTAJE (%)
1	35	250	0.14	14.00
2	1500	6000	0.25	25.00
3	50	150	0.33	33.33
4	25	100	0.25	25.00

5	5	60	0.08	8.33
6	40	150	0.27	26.67
7	2100	5000	0.42	42.00
8	150	1500	0.10	10.00
9	45	1000	0.05	4.50
10	56	1000	0.06	5.60
11	2500	5000	0.50	50.00
12	75	1000	0.08	7.50
13	15	150	0.10	10.00
14	20	850	0.02	2.35
15	56	500	0.11	11.20
16	460	6000	0.08	7.67
17	45	500	0.09	9.00
18	5	65	0.08	7.69
19	24	432	0.06	5.56
20	36	532	0.07	6.77
21	45	654	0.07	6.88
22	521	2000	0.26	26.05
23	75	500	0.15	15.00
24	546	1200	0.46	45.50
			0.17	16.90

Fuente: Elaboración propia

La eficacia del mes de marzo, el último trimestre de prueba esta con un resultado de un 16.90%, aquí es donde se va a observar cuan efectivo va a llegar a hacer todos los procedimientos implementados en el área de almacén.

Productividad del área de almacén

En la presente investigación, en la variable dependiente se halla de la siguiente forma que es determinarlo es mediante la multiplicación de la eficiencia por la eficacia. Se pasará a detallar en la siguiente tabla.

Tabla 16: Productividad antes del área de almacén – enero

Eficiencia	Eficacia	PRODUCTIVIDAD - ENERO	PORCENTAJE %)
0.38	0.25	0.09	9.38
0.33	0.47	0.15	15.00
0.50	0.63	0.32	32.00
0.83	0.46	0.38	38.00
0.25	0.23	0.06	6.00
0.35	0.19	0.07	7.00
0.45	0.25	0.11	11.00
0.63	0.17	0.10	10.00
0.90	0.23	0.21	21.00
0.78	0.29	0.22	22.00
0.25	0.06	0.02	2.00
0.35	0.47	0.16	16.00
0.38	0.04	0.02	2.00
0.33	0.13	0.04	4.00
0.30	0.23	0.07	7.00
0.25	0.11	0.03	3.00
0.38	0.07	0.03	3.00
0.48	0.21	0.10	10.00
0.53	0.33	0.18	18.00
0.58	0.30	0.17	17.00
0.48	0.22	0.10	10.00
0.49	0.30	0.15	15.00
0.43	0.48	0.21	21.00
0.30	0.44	0.13	13.00
0.36	0.42	0.15	15.00
0.35	0.18	0.06	6.00
		0.12	12.82

Fuente: Elaboración propia

La productividad del mes de febrero es un 12.82%, se disminuyó con el mes anterior, se busca aumentar de manera significativa, para que el almacén pueda tener mayor eficiencia a la hora de despachar.

Tabla 17: Productividad antes del área de almacén - febrero

Eficiencia	Eficacia	PRODUCTIVIDAD - FEBRERO	PORCENTAJE (%)
0.43	0.14	0.06	5.95
0.33	0.25	0.08	8.13
0.40	0.33	0.13	13.33
0.50	0.25	0.13	12.50
0.78	0.08	0.06	6.46
0.40	0.27	0.11	10.67
0.50	0.42	0.21	21.00
0.35	0.10	0.04	3.50
0.48	0.05	0.02	2.14
0.30	0.06	0.02	1.68
0.50	0.50	0.25	25.00
0.40	0.08	0.03	3.00
0.33	0.10	0.03	3.25
0.40	0.02	0.01	0.94
0.30	0.11	0.03	3.36
0.53	0.08	0.04	4.03
0.38	0.09	0.03	3.38
0.35	0.08	0.03	2.69
0.40	0.06	0.02	2.22
0.60	0.07	0.04	4.06
0.37	0.07	0.03	2.56
0.40	0.26	0.10	10.42
0.33	0.15	0.05	4.88
0.38	0.46	0.17	17.06
		0.07	7.17

Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, en el mes de febrero se obtuvo una productividad de un 7.17%, siendo el mes con mayor deficiencia a la hora de hacer un despacho, porque no entraban los productos que se necesitaba, y donde la empresa tuvo una baja considerable

2.7.2 Plan y ejecución de mejora

Con esta matriz se hace las posibles alternativas de solución para el problema que se tiene en el área en mención.

Tabla 18: Alternativas de solución

ALTERNATIVAS	CRITERIOS				TOTAL
	A	B	C	D	
OPTIMIZACIÓN DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	4	5	5	5	19
LEAN SIX SIGMA	3	5	4	5	17
CICLO PDCA	3	3	4	4	14
ESTUDIOS Y MEJORA DE METODOS Y TIEMPOS - MTM.	1	3	3	4	11

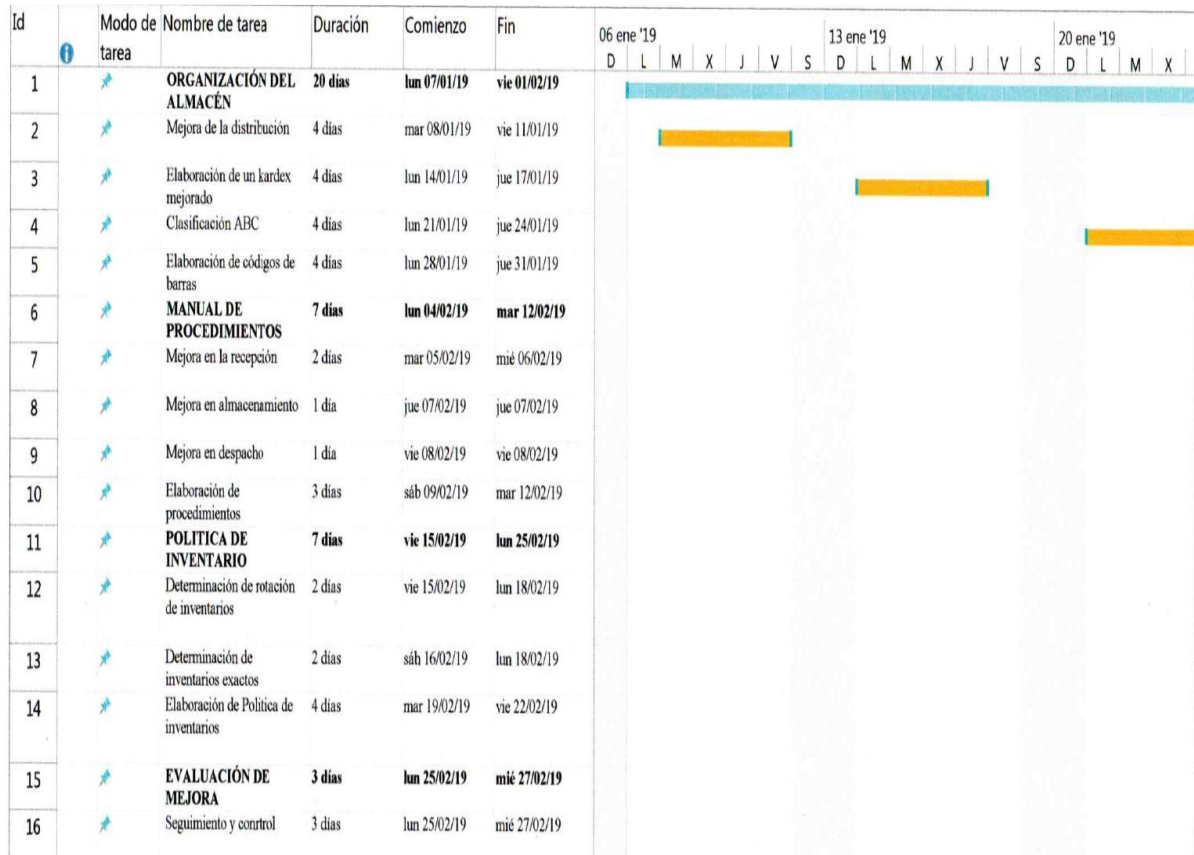
Fuente: Elaboración propia

Con la tabla nos damos cuenta que la mejor alternativa de solución para el problema que se tiene en el área de almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A., es la gestión de inventarios, ya que en los puntajes salió con mayores votos, con respecto a las otras 3 alternativas, las cuales fueron, Lean Six Sigma, Ciclo PDCA y Estudios y mejoras de métodos y tiempos.

La gestión de inventarios, es la mejor propuesta y se llevará a cabo para que se solucione el problema del área y así poder tener mayor productividad en el almacén, y así se pueda llevar a cabo un mejor trabajo de lo que se está viniendo haciendo, y no tenga las quejas que generalmente se presentan a la hora de despachar una materia prima o material de empaque a las áreas que las requieran, principalmente al área de producción, ya que ellos son los que hacen los productos estrellas de la empresa.

2.7.2.1 Cronograma de actividades

Diagrama 4: Cronograma de actividades para la implementación de mejora (DIAGRAMA DE GANT)



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, se está presentando el diagrama de gant que se ha hecho con forme a los tiempos estipulados en determinada área, para poder llegar a hacer lo que se requería en almacén.

En resumen, a lo mostrado en el diagrama de Gant, se puede observar el cronograma de actividades, que se va a realizar en el almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A.

CRONOGRAMA	
NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN	20 días
1. Mejora de la distribución	4 días
2. Elaboración de un kardex mejorado	4 días
3. Clasificación ABC	4 días
4. Elaboración de códigos de barras	4 días

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	7 días
1. Mejora en la recepción	2 días
2. Mejora en almacenamiento	1 día
3. Mejora en despacho	1 día
4. Elaboración de procedimientos	3 días
POLÍTICA DE INVENTARIO	7 días
1. Determinación de rotación de inventarios	1 día
2. Determinación de inventarios exactos	2 días
3. Elaboración de política de inventarios	4 días
EVALUACIÓN DE MEJORA	3 días
1. Seguimiento y control	3 días

2.7.2.2 Presupuesto

Aquí se mostrará todos los gastos que se realizó para poder hacer la aplicación de la gestión de inventarios en el área de almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A.

En la siguiente tabla se puede visualizar el costo de hora hombre para la realización de las actividades.

RECURSOS HUMANOS

En los recursos humanos se refiere a todo aquello que se genere a prestaciones de servicios, como por ejemplo los trabajadores que se encuentren laborando en tal determinada área, como el jefe e almacén, asistente de almacén, los operarios que laboran tanto en el almacén de material de empaque como materia prima y por último los transportistas que llevan ya los productos terminados. En la presente investigación se realizarán costos de recursos humanos, que se pasa a detallar en la siguiente tabla.

Tabla 19: Presupuesto de Recursos humanos

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Jefe de almacén	1	S/1,000	S/. 2,000
Asistente de almacén	1	S/1500	S/. 1,500
Operarios de almacén	3	S/1100	S/. 3,300
		TOTAL	S/. 6,800

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, se da a conocer cómo es que se está ramificando al personal que está laborando en el área de almacén, se puede ver que hay un jefe, un asistente y tres operarios que conforman dicha área, que hace un total de S/. 6800.

Tabla 20: Recursos Materiales

RECURSOS MATERIALES	CANTIDAD	TOTAL
HOJAS BOND	S/. 100.00
LAPICEROS	15	S/. 30.00
COMPUTADORA	2	S/. 3,000.00
CRONOMETRO	2	S/. 300.00
USB	1	S/. 60.00
	TOTAL	S/. 3,490.00

Fuente: Elaboración propia

En lo que se refiere a recursos materiales, se encuentran todos los materiales de escritorio que se va a llegar a utilizar, dando como resultado un total de S/. 3490.

Tabla 21: Recursos de Mejora

RECURSOS DE MEJORA	COSTO
MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN	S/. 3,500.00
CLASIFICACIÓN ABC	S/. 850.00
ELABORACIÓN DE CÓDIGOS	S/. 150.00
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	S/. 300.00
POLITICA DE INVENTARIOS	S/. 300.00
SUPERVISOR	S/. 1,500.00
TOTAL	S/. 6,600.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, está el presupuesto que se ha dado para los recursos de mejora, el cual tiene un mayor costo, dado que ya está la implementación en su máxima expresión, todo esto nos da como resultado un total de S/.6600

Tabla 22: Inversión Total de la Mejora

INVERSIÓN TOTAL	VALOR
RECURSOS HUMANOS	S/. 6,800
RECURSOS MATERIALES	S/. 3,490.00
RECURSOS DE MEJORA	S/. 6,600.00
	S/. 16,890

Fuente: Elaboración propia

Es así, que la inversión total, tanto como los recursos humanos, recursos materiales y recursos de mejora, que se está dando a cabo en esta área es un total de S/. 16890. Este monto está cubriendo todo lo que se está proponiendo llegar, que es la mejora de la productividad en el área de almacén de materia prima y material de empaque.

2.7.3 Desarrollo de la propuesta

2.7.3.1 Organización del almacén

Para empezar con el desarrollo, lo primero que se va a proceder a hacer es la mejora de la distribución, lo cual se ha llegado en consenso que es una medida absoluta en dicha área.

2.7.3.1.1 Mejora de la distribución

Teniendo en cuenta como se describió la situación actual del almacén de materia prima y material de empaque, y en las condiciones de desorden que está el almacén, se elaboró una propuesta de organización del área en mención con una mayor distribución de las zonas donde se ubican los materiales que ingresan.

Para tener una buena organización del almacén lo que se va a hacer es, ni bien llegue los materiales, se debe de colocar en la zona de cuarentena, sea que ya lo haya muestreado control o no, para tener mayor espacio si es que ingresa otra materia prima o material de empaque.

La distribución del almacén está sometida en la disposición de cada materia prima y material de empaque, por ende, se van a colocar los de mayor rotación, ahí se van a distribuir los del Área A, para esto se encontrarán diferentes modelos de cada producto, pero son de los que más rotan en los requerimientos que nos hace llegar al área.

En el Área B, se van a distribuir los materiales de empaque que salen, pero de vez en cuando, los que son por temporadas, también tendrá un espacio regular, porque se recuerda que los productos, tienen diferentes diseños de presentación, y algunos de ellos solo salen de vez en cuando, esos productos irán en esta área B.

Por último, en el Área C, se podrán los materiales que no salen, pero que se va a tener en almacén por si piden alguna muestra el área de logística, ya que ellos piden los materiales en desuso para que puedan modificarlos y así poder tener mayores materiales óptimos.

Para lograr esto, se tuvo que ir a entablar una conversación con la jefa del área de RRHH y de Logística, y ellas ir a donde el gerente para que entre los 3 puedan tomar esa decisión para la nueva distribución, ya que se necesita, que hagan cambios en algunos estantes, nuevas parihuelas, nuevos coches para la distribución de los materiales.

2.7.3.1.2 Elaboración de un Kardex Mejorado

Para cuando ya se tenga todo el almacén distribuido, se debe determinar cuanta es la cantidad de cada material de empaque se ha quedado en almacén, como se mencionó anteriormente se contaba con un kardex, pero no era de lo más confiable, porque no se llenaba correctamente dicho documento.

Por eso, se procede a elaborar un nuevo kardex donde estará todo lo que se necesita para poder dar una información correcta y creíble, donde solo lo llenará el jefe de área y la

Figura 20: Modelo de Kardex

Figura 21: Modelo de Kardex lleno

Fuente: Elaboración propia

84

almacén y lo que se pueda llegar a utilizar, como para que no falte nada en cuestión de material de empaque y materia prima.

2.7.3.1.3 Clasificación ABC

Para la clasificación ABC, se debe tener en cuenta todos los materiales de empaque que se van a quedar en almacén y luego de eso clasificarlas por importancia, o mejor dicho por los que rotan con mayor frecuencia.

Se pasará a mostrar los materiales para la clasificación de las mismas, teniendo en cuenta que en almacén se clasifican de la siguiente manera, en productos complementarios, dispositivos médicos, cosméticos y farmacéuticos. Estos grupos están impuestos por la misma empresa, para que se diferencien a la hora de fabricar cualquier producto.

Tabla 23: Criterio ABC de productos complementarios

ME COMPLEMENTARIO		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ABC
02-288	CAJA DE EMBALAJE N°6	A
02-312	CAJA DE EMBALAJE N°7	A
02-721	CAÑO BLANCO PARA CIRCUITO CERRADO	A
02-858	CAJA DE EMBALAJA N°21	A
02-1267	VALVULA ATOMIZADORA / PISTOLA DOSIFICADORA / VALVULA PULVERIZADORA	A
02-268	TAPAS BLANCAS SERIGRAFIADAS N°28 C/ PRECINTO	A
02-279	TAPÓN N°36 NATURAL / INCOLORO	A
02-289	TAPA NAURAL N°36 SERIGRAFIADA	A
02-290	TAPA BLANCA N°36 SERIGRAFIADA	A
02-1005	CAJA DE EMBALAJE N°23	B
02-1006	CAJA BIO ZIM	B
02-1261	VÁLVULA DISPENSADORA FOAMER PARA BOLSA	B
02-269	TAPAS ROJAS N°28 SERIGRAFIADAS	B
02-743	CAJA DE EMBALAJE N°12	C
02-744	CAJA DE EMBALAJE N°13	C
02-004	CAJA DE EMBALAJE N°2	C
02-1081	CAJA DE EMBALAJE N°27	C
02-1082	CAJA DE EMBALAJE N°28	C

02-1083	CAJA DE EMBALAJE N°29	C
02-1084	CAJA DE EMBALAJE N°30	C
02-1292	CAJA DE EMBALAJE N°31	C
02-1293	CAJA DE EMBALAJE N°32	C
02-720	CAÑO VERDE PARA CIRCUITO CERRADO	C
02-1001	CAÑO BLANCO PARA CIRCUITO CERRADO - HIBIGEL	C
02-434	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 1L	C
02-435	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 500 ml	C
02-438	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 250 ml	C
02-804	VÁLVULA DISPENSADORA FOAMER x 60ml	C
02-1053	VÁLVULA DISPENSADORA EN ESPUMA x 500 ml	C
02-1092	VÁLVULA PULVERIZADORA INCOLORA X 1 L	C
02-1093	VÁLVULA PULVERIZADORA SPRAY X 1 L	C
02-1234	PISTOLA DOSIFICADORA BLANCA x 1L	C
02-787	DISPENSADOR FOAMER	C
02-662	TAPA DISPENSADORA AZUL (REFLEX #20)	C
02-728	TAPAS BLANCAS PARA PIZETA	C
02-767	TAPA DISPENSADORA CELESTE (REFLEX #20)	C
02-778	TAPAS BLANCAS ESTANDAR N°20 C/LAINA	C
02-779	LAINA DE INDUCCIÓN	C
02-1079	TAPA PRECINTO B50	C
02-1080	TAPÓN B50	C
02-1242	TAPA TIPO VÁLVULA PIZETA	C
02-1309	TAPA TIPO VÁLVULA DISPENSADORAS (TIPO FLIP FLOP)	C
02-768	SUJETADOR DE LLAVERO AZUL	C
02-769	SUJETADOR DE LLAVERO CELESTE	C

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se da a conocer todos los materiales de empaque que corresponde al grupo complementario, se muestra cuáles son los más importantes en este grupo. Estos materiales están conformados en su mayoría por cajas de embalaje, tapas, válvulas y cualquier insumo que acompañe a la elaboración del producto terminado. Lo que tiene mayor rotación son las cajas de circuito cerrado y las de x 1L, como los caños para circuito cerrado, ya que son productos que tienen mayor demanda.

Tabla 24: Criterio ABC de materiales de empaque cosméticos

ME COSMÉTICOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ABC
02-642	BOLSA x 1L	A
02-1042	DISPOSITIVO PARA DISPENSACIÓN. BOLSA	A

02-1176	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 1L - PICO MEDIO	A
02-1029	ETIQUETA VISAN x 1L - BOLSA	A
02-1030	ETIQUETA VISAN x 800mL - BOLSA	A
02-623	CAJA VISAN x 1L -DISP. MANUAL	A
02-630	CAJA VISAN x 800mL -DISP. MANUAL	A
02-1075	ETIQUETA BIO CLEAN x 1L (BOLSA)	A
02-1077	ETIQUETA BIO CLEAN x 800mL (BOLSA)	A
02-881	CAJA BIO CLEAN x 1L - DISP. MANUAL	A
02-879	CAJA BIO CLEAN x 800mL - DISP. MANUAL	A
02-1088	FRASCO PET BIOCOL x 1L	A
02-751	FRASCO PET HIBIGEL 6H x 500 ml	B
02-748	FRASCO PEAD HIBIGEL 6H x 1L	B
02-752	FRASCO PET HIBIGEL 6H x 250mL	B
02-756	FRASCO PEAD IDOGEL PLUS x 1L MANCUERNA	B
02-1014	FRASCO PEAD IDOGEL PLUS x 800mL	B
02-989	FRASCO PET INCOLORO x 1L	B
02-762	FRASCO PET IDOGEL PLUS x 250mL	B
02-993	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 1L (CARA)	B
02-994	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 1L (REVES)	B
02-898	CAJA IDOGEL PLUS x 1L	B
02-467	BOLSA x 800mL	B
02-1177	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 500mL - PICO MEDIO	B
02-1178	VÁLVULA DISPENSER 28/410 BLANCO x 250mL - PICO MEDIO	B
02-1298	ETIQUETA VISAN ESPUMA x 800mL - BOLSA	B
02-1299	ETIQUETA VISAN ESPUMA x 1L - BOLSA	B
02-1296	CAJA VISAN ESPUMA x 800mL -DISP. MANUAL	B
02-1297	CAJA VISAN ESPUMA x 1L - DISP. MANUAL	B
02-809	FRASCO PEAD BIO CLEAN x 1L - MANCUERNA	B
02-1143	FRASCO PET BIO CLEAN x 500mL	B
02-1144	FRASCO PET BIO CLEAN x 250mL	B
02-1214	FRASCO PEAD DERMISAN PLUS NF x 1L - CISNE	B
02-278	GALONERAS PEAD BLANCAS BOCA N°36	B
02-764	FRASCO PEAD HIBIGEL 6H x 50 ml	C
02-1218	FRASCO PEAD HIBIGEL 6H x 1L - CARRIL	C
02-749	FRASCO PEAD HIBIGEL 6H x 1L - CIRCUITO CERRADO	C
02-999	ETIQUETA HIBIGEL 6H x 1L	C
02-1219	ETIQUETA HIBIGEL 6H x 800mL PARA CARRIL	C
02-1220	ETIQUETA HIBIGEL 6H x 1L PARA CARRIL	C
02-1244	ETIQUETA TERMOENCOGIBLE HIBIGEL 6H x 250mL	C
02-1000	CAJA HIBIGEL 6H x 1L	C
02-760	FRASCO PEAD IDOGEL PLUS x 50mL	C
02-1301	FRASCO PEAD IDOGEL PLUS x 250mL	C
02-1147	FRASCO PEAD IDOGEL PLUS x 1L - CARRIL	C
02-976	FRASCO PEAD INCOLORO IDOGEL PLUS x 1L CISNE	C

02-1227	FRASCO PET INCOLORO x 1L - RECTANGULAR	C
02-761	FRASCO PET IDOGEL PLUS x 500mL	C
02-1199	FRASCO PET IDOGEL PLUS x 120mL	C
02-1025	ETIQUETA VINIL IDOGEL PLUS x 800mL (CARA)	C
02-1026	ETIQUETA VINIL IDOGEL PLUS x 800mL (REVES)	C
02-1259	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 800mL -CARRIL	C
02-1255	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 800mL BOLSA	C
02-1260	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 1L -CARRIL	C
02-1150	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 1L -CARRIL	C
02-1228	ETIQUETA IDOGEL PLUS X 1 L (CARA) - FCO RECTANGULAR	C
02-1229	ETIQUETA IDOGEL PLUS X 1 L (REVES) - FCO RECTANGULAR	C
02-1302	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 250mL (CARA)	C
02-1303	ETIQUETA IDOGEL PLUS x 250mL (REVES)	C
02-897	CAJA IDOGEL PLUS x 800mL	C
02-1148	VÁLVULA DISPENSADORA PARA FRASCOS CARRIL	C
02-1231	PROTECTOR PARA PICO VÁLVULA	C
02-1232	ASA DE TRANSPORTE Y/O SOPORTE	C
02-1200	TAPA FLIP FLOP x 120mL	C
02-1186	BOLSA x 1L - ESPECIAL	C
02-1172	BOLSA x 1L - DISP. AUTOMÁTICO	C
02-1173	BOLSA x 800mL - DISP. AUTOMÁTICO	C
02-1146	FRASCO PEAD PARA CARRIL	C
02-963	FRASCO PEAD BLANCO x 1L (CISNE)	C
02-1185	FRASCO PET BLANCO CUBO N°28	C
02-739	FRASCO PET BLANCO x 500mL	C
02-1171	VÁLVULA DISPENSADORA TIPO BOMBA PARA ESPUMA	C
02-1245	VÁLVULA DISPENSER CUADRADA x 250 MI	C
02-636	FRASCOS PEAD VISAN x 1L	C
02-1264	ETIQUETA VISAN x 1L - CARRIL	C
02-1180	FRASCO PEAD BIO CLEAN x 1L - CISNE	C
02-1145	FRASCO PEAD BIO CLEAN x 800mL - CISNE	C
02-1258	ETIQUETA BIO CLEAN x 1L - CARRIL	C
02-1257	ETIQUETA BIO CLEAN x 800mL - CARRIL	C
02-1275	ETIQUETA BIO CLEAN x 500mL (CARA)	C
02-1276	ETIQUETA BIO CLEAN x 500mL (REVES)	C
02-1226	CAJA BIO CLEAN x 800mL - DISP. MANUAL VÁLVULA ESPUMA	C
02-878	CAJA BIO CLEAN x 800mL - SENSOR AUTOMÁTICO	C
02-1169	VÁLVULA DISPENSADORA TIPO BOMBA	C
02-1233	FRASCO PEAD DERMISAN PLUS NF x 1L - MANCUERNA	C
02-1239	ETIQUETA DERMISAN PLUS NF x 800mL (BOLSA)	C
02-1266	CAJA DERMISAN PLUS NF x 800mL - DISP. MANUAL I	C
02-1235	CAJA DERMISAN PLUS NF x 800mL - DISP. MANUAL II	C
02-1091	FRASCO PEAD BICOL x 500mL - MANCUERNA	C
02-1284	CAJA BICOL x 1L - DISP. MANUAL	C

02-1094	ETIQUETA BIOCOL x 1L (CARA)	C
02-1095	ETIQUETA BIOCOL x 1L (REVES)	C
02-1285	DISPOSITIVO DE DISPENSACION PARA BOLSAS SPRAY	C
02-1289	FRASCO PEAD P3 x 500mL - MANCUERNA	C
02-1182	ETIQUETA P3 x 1L - BOLSA	C
02-1181	CAJA P3 x 1L	C
02-956	FRASCO PEAD DERMOGEL x 1L	C
02-1304	BIDON PEAD BLANCO x 18.925L	C
02-1306	TAPON B60	C
02-1305	TAPA PRECINTO B60	C
02-1307	ETIQUETA PORTEX 300	C

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se muestra los productos que están en el grupo de cosméticos, estos materiales tienen en gran cantidad en el criterio C, lo que se pasa a hacer en este caso, es tener en cuenta que es lo que se va a llegar a utilizar, o si no decir al área de aseguramiento de la calidad para que se proceda con la destrucción de todos los materiales que ya no generan ninguna ganancia para la empresa.

Tabla 25: Criterio ABC de dispositivos médicos

ME DISPOSITIVOS MÉDICOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ABC
02-250	FRASCOS SERIGRAFIADOS SAL ACTIVADORA	A
02-362	FRASCOS PEAD SAFE BLON H x 1L	A
02-293	GALONERA PEAD MICROBIEX x 3785 L	A
02-294	GALONERA PEAD BIOZIM x 3785 L	A
02-317	GALONERA NEOGEL	A
02-363	GALONERA PEAD MULTIZIM P x 4L	A
02-106	TIRAS INDICADORAS	A
02-104	CARTILLAS INDICADORAS	A
02-292	FRASCO PEAD BLANCO x 300ml (SERIGRAFIADO NEOGEL)	B
02-712	FRASCO PEAD SUPERSAFE D x 1L	B
02-1251	FRASCO SAFE BLON H x 500 ml MANCUERNA	B
02-350	GALONERA SAFE BLON H	B
02-1295	GALONERA PEAD ZINKO ENZIMAS x 5L B50	B
02-774	FRASCO PEAD INCOLORO x 1L C/DOSIFICADOR	B
02-013	ETIQUETAS AQUACIDE x 1L (CARA)	B
02-231	ETIQUETAS AQUACIDE x 1L (REVES)	B
02-159	TAPA AZULES DOSIFICADORES	B
02-1101	FRASCO SAFE BLON H x 60 ml TIPO GOTERO	C

02-1268	FRASCO PEAD SUPERSAFE D x 750mL	C
02-1291	FRASCO PEAD SUPERSAFE D x 750mL TIPO Z	C
02-1015	FRASCO PEAD PROFESSIONAL	C
02-1243	GALONERA PEAD XTRA ZIM x 3.785 L	C
02-1277	GALONERA PEBD TIPO FUELLE x 4L (ACORDEÓN)	C
02-412	GALONERA PEAD BLANCA N°36 SERIGRAFIADO SUPERSAFE D	C
02-1294	GALONERA PEAD ZINKO ENZIMAS x 4L	C
02-776	FRASCOS PEAD INCOLORO x 250ml C/DOSIFICADOR	C
02-777	FRASCO PEAD BLANCO x 250ml C/DOSIFICADOR	C
02-775	FRASCO PEAD BLANCO x 1L C/DOSIFICADOR	C
02-1113	FRASCO PEAD CONTROL 2 x 1L	C
02-1109	FRASCO PEAD CONTROL 2 x 120mL	C
02-1108	FRASCO PEAD CONTROL 2 x 60mL	C
02-784	ETIQUETAS AQUACIDE x 250mL (CARA)	C
02-785	ETIQUETAS AQUACIDE x 250mL (REVES)	C
02-780	ETIQUETAS MULTIZIM P x 1L (CARA)	C
02-781	ETIQUETAS MULTIZIM P x 1L (REVES)	C
02-331	ETIQUETAS BIO ZIM x 1L (CARA)	C
02-332	ETIQUETAS BIO ZIM x 1L (REVES)	C
02-1279	ETIQUETAS NEOGEL x 4L PARA GALONERA TIPO FUELLE	C
02-1027	ETIQUETA PROFFESIONAL x 750 MI	C
02-1121	ETIQUETA CONTROL 2 X 1L	C
02-1103	TAPA TIPO GOTERO	C
02-1104	TAPA TIPO GOTERO AZUL	C
02-1278	LAIMA DE SEGURIDAD	C
02-1020	VÁLVULA PARA PROFFESIONAL	C
02-823	VALVULA DISPENSADORA PEAD X 1 L CONTROL 2	C
02-826	VÁLVULA ATOMIZADORA x 120 ML	C

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se da a detallar los materiales correspondientes a los dispositivos médicos, como se observa hay demasiados productos que ya no rotan mucho, pero aún se conservan como para casos que deban de hacer una prueba. En esta selección se puede observar que lo que más rota son; galoneras de neogel, que es un producto que sale constantemente.

Tabla 26: Criterio ABC en materiales farmacéuticos

ME FARMACÉUTICOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CRITERIO ABC
02-360	FRASCOS PEAD HIBICLEN 4% x 1L	A
02-998	FRASCO PEAD HIBICLEN 4% - CIRCUITO CERRADO	A
02-979	FRASCOS PEAD HIBICLEN 2% - CIRCUITO CERRADO	A

02-316	GALONERA PEAD HIBICLEN 4%	A
02-307	INSERTO HIBICLEN 4% - CIRCUITO CERRADO	A
02-308	INSERTO HIBICLEN 4% x 1L	A
02-128	INSERTO HIBICLEN 2% - CIRCUITO CERRADO	A
02-334	FRASCO PEAD IDO SAFE 10% x 1L	B
02-359	FRASCOS PEAD IDO SAFE 8.5% x 1L	B
02-586	FRASCO PEAD HIBISAN 2% x 1L	B
02-985	FRASCOS PEAD HIBISAN 2% x 1L - CIRCUITO CERRADO	B
02-205	FRASCOS PEAD IDO SADE 7.5% x 1L - CIRCUITO CERRADO	B
02-465	FRASCOS PEAD HIBICLEN 2% x 1L	B
02-1051	FRASCOS PEAD HIBICLEN 2% x 500mL	B
02-659	GALONERA PEAD IDO SAFE 8.5%	B
02-018	INSERTO HIBISAN NORMAL	B
02-020	INSERTO HIBISAN 0.1um	B
02-101	INSERTO HIBICLEN 2%	B
02-117	INSERTO IDO SAFE 10%	B
02-143	INSERTO IDO SAFE 7.5% - CIRCUITO CERRADO	B
02-216	FRASCOS IDO SAFE 10% x 60 ml	C
02-217	FRASCO PET IDO SAFE 10% x 120 ml	C
02-1250	FRASCO PEAD IDO SAFE 10% x 500mL - MANCUERNA	C
02-342	FRASCO PET IDO SAFE 7.5% x 120 ml	C
02-341	FRASCO PET IDO SAFE 7.5% x 60 ml	C
02-1249	FRASCOS PEBD IDO SAFE 8.5% 8.5% x 500 ml MANCUERNA	C
02-339	FRASCO PET IDO SAFE 8.5% x 120 ml	C
02-786	FRASCOS PEAD HIBICLEN 4% x 1L - PATO	C
02-1241	FRASCO PEAD HIBICLEN 4% x 500ml MANCUERNA	C
02-1085	FRASCO PEAD HIBICLEN 4% x 500ml PIRAMIDAL	C
02-802	FRASCO PEAD HIBICLEN 4% x 60 MI	C
02-1308	FRASCOS PEAD HIBICLEN 2% x 500mL - REDONDO	C
02-1052	FRASCOS PEAD HIBICLEN 2% x 60mL	C
02-1135	FRASCO PEAD EMOCLLEN 4% - CIRCUITO CERRADO	C
02-179	FRASCOS PEAD SAFE GREEN 5% x 1L	C
02-180	GALONERA PEAD SAFE GREEN 5%	C
02-658	GALONERA PEAD BLANCO IDO SAFE 10%	C
02-1040	GALONERA PEAD HIBICLEN 4% x 5L B36	C
02-459	GALONERA PEAD HIBICLEN 2%	C
02-668	INSERTO HIBICLEN 4% - CIRCUITO CERRADO 0.1 um	C
02-745	INSERTO HIBICLEN 4% - VÁLVULA FOAMER	C
02-746	INSERTO HIBICLEN 2% - VÁLVULA FOAMER	C
02-891	INSERTO IDO SAFE 7.5% NORMAL	C
02-1160	INSERTO EMOCLLEN 4% - CIRCUITO CERRADO	C
02-233	CAJA IDO SAFE 10% x 120 MI	C
02-234	CAJA IDO SAFE 10% x 60 MI	C
02-235	CAJA IDO SAFE 8.5% x 120 MI	C

02-1187	CAJA HIBICLEN 2% x 1L - SENSOR AUTOMÁTICO	C
02-1188	ETIQUETA HIBICLEN 2% x 1L - BOLSA	C

Fuente: Elaboración propia.

En esta selección están los materiales que más rotan, por ejemplo, los frascos hibiclen 2% y 4%, de estos frascos hay una producción diaria de un lote que es 3020 unidades, por eso se debe de tener en stock porque la gran parte de los días piden los de producción para que se pueda despachar.

2.7.3.1.4 Designación de ubicación

Las siguientes ubicaciones van de acuerdo con la clasificación ABC, las cuales nos van a permitir localizar con mayor rapidez los materiales almacenados, facilitar el despacho de los mismos y, por ende, la disminución de errores a la hora de despachar los productos a las áreas correspondientes, así también ayudará a los operarios de almacén en ubicar con mayor facilidad donde están los artículos.

2.7.3.1.5 Elaboración de códigos

Se tuvo en cuenta esta implementación, ya que, sería más fácil de ubicar los productos si están codificados, ya que para cuando bajen una orden de producción pongan código y el nombre del material, así será más fácil de ubicar los productos que están necesitando. Cada código está hecho con el área de control de calidad, ya que ellos cuando bajan a muestrear los productos también lo hacen por códigos y así se ubica con mayor facilidad lo que se está necesitando.

El diseño del código que se estableció es de forma continua a lo que va ingresando, es decir los productos que ya son antiguos, tienen un código establecido en un archivo Excel, para que así, los nuevos ingresos estén de manera consecutiva y no se genere confusiones a la hora de pedir un producto establecido.

2.7.3.2 Manual de procedimientos

El manual de procedimientos se va a elaborar un documento para que se pueda mejorar los procesos principales del área de almacén, y esto permitirá que se tenga un mayor control y manejo de todos los registros documentados para que los mismos trabajadores puedan conocer de los mismos, que es lo que llevo y cuando fue el ingreso respectivo.

2.7.3.2.1 Mejora en recepción

En esta selección se da a conocer un formato, el cual ayudará a la hora del ingreso de una materia prima o material de empaque, con esto se busca tener en cuenta todos los datos específicos de cada insumo que ingresa al almacén y poder llevar un orden a la hora de verificar que es lo que se tiene en almacén.

A la par, se está haciendo, varios formatos para tener un mejor desenvolvimiento a la hora de dar una información, y de saber qué es lo que hay en almacén en stock y tener un seguimiento de los mismos.

Se pasa a detallar y mostrar el modelo de formato de la recepción de la materia prima y material de empaque.

Formato 1: Recepción de materia prima / material de empaque

	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA/MATERIAL DE EMPAQUE	CODIGO F-ALM-001	PAGINA 1 de 1
AREA: ALMACENES SECCION: MAT.PRIMA Y MAT.EMPAQUE		EMISION 26/11/13	VERSION 01
		VIGENCIA 4 AÑOS	

MATERIA PRIMA ☐ **MATERIAL DE EMPAQUE** ☐

Nombre: _____

N° Guía de Remisión: _____ **N° Orden de Compra:** _____

Nombre del Proveedor: _____

Número de lote: _____ **Fecha de Ingreso:** _____ **Cantidad/Peso:** _____

Tipo de envase: _____ **N° de envases:** _____

I.-VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS	SI	NO
• Los datos de la guía de remisión corresponden al pedido y a la etiqueta del proveedor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Ingreso con su respectivo protocolo o Certificado de análisis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II.- VERIFICACIÓN DE LA MATERIA PRIMA/MATERIAL DE EMPAQUE		
• Están los envases sellados, limpios y en buen estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• La etiqueta se encuentra bien adherida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Llevan todos los datos requeridos con letra clara y legible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

III.- LIMPIEZA		
• Se realiza la limpieza de los envases antes de ingresar a cuarentena.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IV.- Se comunica a control de calidad para el muestreo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------

V.-OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

REALIZADO POR: _____ **Fecha:** _____

VERIFICADO POR: _____ **Fecha:** _____

Calle La Milla 70° 220 Urb. La Milla / San Martín de Porres – Lima
Teléfono: 528-5181- Teléfono: 528-1060
e-mail: info@roker.com.pe

Fuente: Elaboración propia.


En este formato se da a conocer todos los datos específicos de cada producto que ingresa a almacén y tener en cuenta que productos ingresaron cada día, y tener un seguimiento de los mismos. Con esto nos muestra que la emisión de ese registro se dio el 26/11/18, donde se prestó el conocimiento debido para poder realizar ese formato, se detalla también que operario recepción ese insumo que entro y si tiene algunas observaciones.

2.7.3.2.2 Mejora en almacenamiento

Para la mejora del almacenamiento, se han considerado varios formatos donde se tiene la veracidad de todo lo que hay en físico, estos formatos se han puesto a la marcha el 26/11/18, con esto se busca tener en consideración la mayor información de lo que hay en almacén de una manera fácil y eficiente, para tener controlado todo y no estar teniendo fallas continuamente.

Doy a conocer el siguiente formato, que es de compras, este formato se da al área de logística para que ellos puedan comprar lo que se está necesitando, y así tener en cuenta que es lo que se ha pedido, cuanto se ha pedido, y la fecha de emisión de la misma. Con este formato nosotros tenemos en cuenta que se pidió a logística.

Formato 2: Solicitud de compra

	SOLICITUD DE COMPRA	F-LOG-005	PAGINA 1
AREA	EMISION 31-12-2018	VERSION 01	VIGENCIA 04 AÑOS

Fecha:_____

Área:_____

Solicita:_____

Compra

Servicio

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD

Solicitante

Aprobado por:

Firma

Firma

Fuente: Elaboración propia

Otro de los formatos que se ha actualizado es el de Ordenes de Producción (OP), si bien es cierto este formato no es netamente de almacén, pero está implicado, por ende, se pasó a la actualización para que todas las áreas involucradas estén de acuerdo y se les haga más fácil al momento de pedir las materias primas y material de empaque.

ORDEN DE PRODUCCIÓN N°

PRODUCTO :	CODIGO :
LOTE:	CANTIDAD :
VENCIMIENTO :	PRESENTACION :
	VOLUMEN TOTAL :

CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANTIDAD ESTANDAR	NUMERO DE ANALISIS	CANTIDAD RECIBIDA	CANTIDAD ADICIONAL	OBSERVACIONES

Emitido	Director Técnico	Almacén	Producción

F-DRT-003

Como se dijo anteriormente este formato es de vital importancia a la hora de despachar las materias primas y material de empaque, teniendo en cuenta las cantidades requeridas, el número de análisis y la descripción de cada material que piden los de producción.

Formato 4: Orden de producción lleno

LABORATORIO ROKER PERU S.A.							
ORDEN DE PRODUCCION N° 069				CODIGO : 17			
PRODUCTO : SAFE BLON -H				CANTIDAD : 3000 Frascos x 1 L			
LOTE : 10217019				PRESENTACION : Frasco PEAD x 1 L			
VENCIMIENTO : Febrero 2022				VOLUMEN TOTAL 3000 Litros			
CODIGO	DESCRIPCION	U.M.	CANTIDAD ESTANDAR	NUMERO DE ANALISIS	CANTIDAD RECIBIDA	CANTIDAD ADICIONAL	OBSERVACIONES
01-047	Gluconato de Clorhexidina (*)	Kg	239.625	MP-020-19	240.84 Kg	—	—
01-012	Cetrimida	Kg	450	MP-283-18	463.50 Kg	—	—
01-057	Oxido de Amina	Kg	180	MP-288-18	39.90 Kg	—	MP-051-19 (40.10 Kg)
01-007	Alcohol Isopropilico	Kg	30	MP-043-19	30.0 Kg	—	—
01-040	Esencia de Pino	Kg	0.0150	101-18	0.015 Kg	—	—
01-039	Esencia de Limón	Kg	0.0075	MP-037-19	0.0075 Kg	—	—
01-024	Colorante amarillo FD&C N° 6	Kg	0.2550	MP-007-19	0.2550 Kg	—	—
01-004	Agua Purificada c.s.p.	L	3000				
(*) Reajuste la cantidad de Gluconato de clorhexidina (20%) de acuerdo a la concentración y densidad.							
02-362	Frascos Safe Blon H x 1 L	UND	3000	238-18	2107 UND	—	ME-041-19 (893 UND)
02-268	Tapas Blancas N° 28 Serigrafadas c/prto.	UND	3000	235-18	3000 UND	—	—
02-312	Cajas de Embalaje N° 7	UND	150	ME-039-19	150 UND	—	—
Emitido		Director Técnico		Almacén		Producción	

F-DRT-003

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver, este es una orden de producción del producto Safe Blon H, este formato tiene todas las características, con lo que va a salir el producto, además de las materias primas que se van a utilizar, como el material de empaque donde se va a colocar el producto, ambos sectores vienen con la cantidad exacto de lo cual se va a despachar a producción, esta orden de producción lo genera el Dr. Villanueva, que es el Directos Técnico, del laboratorio en mención.

2.7.3.2.3 Mejora de despacho

En el despacho se tiene mayor control, tanto como materia prima y material de empaque, se debe de contar con la orden de producción establecida para que se pueda pasar a despachar de manera eficiente y rápida, sino se cuenta con ese formato, no se podrá despachar, ya que, no se puede despachar ningún producto sin tener autorización del jefe de área de producción, ni la del jefe de almacén.


2.7.3.2.4 Elaboración de procedimientos.

En la elaboración de procedimientos, se toma en cuenta cada proceso que hay en almacén, desde la recepción de los materiales de empaque como de materia prima, luego la solicitud

de análisis, lo cual se le entrega al área de control de calidad fisicoquímico, ellos se encargan de obtener la muestra de la materia prima y para lo que es material de empaque lo hace control de calidad pero área de material de empaque, como se explicó anteriormente, esta área de control de calidad se encarga de dar aprobación.

A continuación, se pasa a detallar la lista maestra que hay en el área de almacén, de todos los procedimientos que se han actualizado de la correspondiente área.

Figura 22: Lista maestra de documentos

		LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS		F-ASC-017	PAGINA 1 de 1	
AREA: ALMACÉN DE MATERIA PRIMA Y MATERIAL DE EMPAQUE			EMISION 26-11-2018	VERSION 01	VIGENCIA 04	CÓDIGO ANTERIOR
N°	Código	Nombre	Versión	Fecha		
1	P-ALM-001	Recepción de Materias Primas y Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-001	
2	P-ALM-002	Almacenamiento de Materias Primas y Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-002	
3	P-ALM-003	Rotulación de Materia Prima / Material de Empaque en el Almacén	01	26/11/2018	AL-MP-003	
4	P-ALM-004	Destrucción de etiquetas o rotulos de los envases	01	26/11/2018	AL-MP-004	
5	P-ALM-005	Limpieza y Sanitización de Almacén de Materia Prima / Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-005	
6	P-ALM-006	Dispensación de Materias Primas	01	26/11/2018	AL-MP-006	
7	P-ALM-007	Limpieza y Sanitización de los Utensilios de Dispensación	01	26/11/2018	AL-MP-007	
8	P-ALM-008	Despacho de Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-008	
9	P-ALM-009	Limpieza y Sanitización del Área de Pesada	01	26/11/2018	AL-MP-009	
10	P-ALM-010	Devolución de Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-010	
11	P-ALM-011	Rechazo de Materia Prima, Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-011	
12	P-ALM-012	Ingreso del Personal a los almacenes de Materia Prima y Material de Empaque	01	26/11/2018	AL-MP-012	
13	P-ALM-013	Almacenamiento y manejo de sustancias inflamables	01	26/11/2018	AL-MP-014	
14	P-ALM-014	Inventario de Materia Prima / Material de empaque en el almacén	01	26/11/2018	AL-MP-016	
15	P-ALM-015	Cómo actuar en caso de emergencia en almacén de Materia prima/Dispensación	01	26/11/2018	G-008	

Calle La Milla N° 220 Urb. La Milla / San Martín de Porres - Lima

Teléfono: 719-0707 / 713-9422

e-mail: info@roker.com.pe

Fuente: Elaboración propia.

En la lista maestra se muestra todos los documentos que a partir de este momento se están considerando en el área de almacén, a los procedimientos se le colocan códigos, para que sea de una mayor efectividad a la hora de querer buscar alguna información. Esta lista

maestra es de gran utilidad, ya que, cada operario que está laborando en esta área debe de tener conocimiento, para cualquier eventualidad que se pueda generar.

Se pasa a detallar cada uno de los procedimientos que hay en la lista maestra que se mostró en la tabla anterior:

- Recepción de materia prima: Cada vez que ingrese un producto, se va a tener que hacer este formato, con la finalidad de que se especifique que entro, la cantidad, proveedor, y el lote del mismo.
- Almacenamiento de Materias Primas y Material de empaque: Una vez que estén aprobados por el área de control de calidad, se pasa a colocarlos en el área de APROBADOS, esto nos indica que productos están aptos para ser utilizados cuando haya un requerimiento.
- Rotulación de Materia Prima / Material de empaque en el almacén: nos indica que cada producto que ingrese debe tener su rotulación, esto con la finalidad de que el nombre de las materias primas o materiales de empaque sean ubicadas en un menor tiempo.
- Destrucción de etiquetas o rótulos de los envases: Aquí se detalla, los materiales de empaque se están malos, rechazados o que su registro este vencido, se hace saber el stock de ese material al área de aseguramiento de la calidad, para que ellos hagan el procedimiento correcto para la destrucción de los mismos.
- Limpieza y Sanitización de Almacén de Materia Prima / Material de Empaque: Este formato se detalla la limpieza que se hace en el área de almacén, todos los días se debe de llenar este formato de manera continua.
- Dispensación de materia prima: este formato esta exclusivamente apto para el operario que dispensa materia prima, este debe de saber todos los pasos que se sigue para que el despacho sea optimo y efectivo.
- Limpieza y Sanitización de los utensilios de dispensación: este procedimiento da a conocer, como es que se debe de tener los utensilios que utiliza el operario a la hora de dispensar para un producto.

- Despacho de material de empaque: este formato esta exclusivo para el operario que despacho material de empaque, debe de conocer todos los pasos que debe de seguir para que se pueda tener como resultado un despacho óptimo.
- Limpieza y Sanitización del área de pesada: en este procedimiento, se detalla cómo debe estar el área de dispensación de materia prima, para que los productos no se puedan contaminar con nada.
- Devolución de material de empaque: este procedimiento, se detalla, los productos que han sido rechazados, y, por ende, se debe de mandar de nuevo al proveedor para que este traiga otro producto, en forma de canje, para así poder tener en cuenta que es lo que se ha devuelto y la cantidad debe ser la misma.
- Rechazo de materia prima / material de empaque: cuando el área de control de calidad, da como resultado que el producto que ingreso esta rechazado, este pasa a zona de rechazado, hasta que venga el proveedor correspondiente y se pueda hacer la devolución debida.
- Ingreso del personal al almacén de materia prima y material de empaque: en este procedimiento, se detalla cómo es que deben de entrar los operarios al almacén, cuál debe ser su vestimenta adecuada.
- Almacenamiento y manejo de sustancias inflamables: en este procedimiento, se da a conocer cómo es que se debe de usar todos los alcoholes que se tienen en el sector de inflamables.
- Inventario de materia prima y material de empaque en almacén: en el siguiente procedimiento, se detalla cómo es que se debe de hacer un inventario de la manera correcta, para que no haya fallas a la hora de dar alguna información referente a lo que hay en almacén.
- Como actuar en casos de emergencia en almacén de materia prima/dispensación: en este procedimiento se da a conocer prácticamente los cuidados y conocimientos que deben de tener los operarios que realizan esta función. Cabe resaltar que este procedimiento está aprobado por las áreas correspondientes.

Como se puede observar el almacén cuenta con varios procedimientos que se han venido realizando de a pocos con la finalidad de que sea un proceso más óptimo, donde el cual, se dé una información correcta, adecuada y veraz.

En la parte de Anexo, va a ir adjunto todos los procedimientos de esta lista maestra que se acaba de dar a conocer.

2.7.3.3. Política de inventarios

El control de inventarios, se da con la finalidad de poder tener en cuenta la veracidad de la información, de saber qué es lo que hay en realidad en el almacén y no caer en dudas ni equivocaciones a la hora de dar un dato que nos puedan solicitar.

2.7.3.3.1 Determinación de rotación de los inventarios

Teniendo en cuenta que productos es lo que sale más, se debe de tener en claro que es lo que debe de ir en almacén en cantidades que se puedan abastecer cuando haya pedidos de urgencia.

Eventualmente los productos que salen con mayor frecuencia es lo que se debe de tener en exceso, para que se pueda tener un stock y no mandar a hacerlo a última hora. Los que tienen mayor rotación en material de empaque son los siguientes, frascos de circuito cerrado sea Hibiclen 2% e Hibiclen 4%, claramente en almacén se debe de tener mínimo un lote de cada uno, que significa una cantidad de 3020 frascos y todo lo que conlleva despachar para ese producto. Y así se debe de mantener el almacén con un lote de sobra para los productos que rotan con mayor frecuencia.

2.7.3.3.2 Determinación de inventarios exactos

Conociendo los productos que mayor salen, se debe de tener un inventario exacto, esto con la finalidad de tener un mayor conocimiento de las cantidades que hay en almacén, cabe resaltar que cada kardex debe de tener un inventario correcto.

2.7.3.3.3 Elaboración de Política de Inventarios

Sabiendo toda la información que requerimos, se pasa a hacer una política de inventario, donde se da a conocer en forma resumida y breve lo que se busca y quiere del almacén. Esta política está hecha por 3 personas, el jefe de aseguramiento de la calidad, el Director Técnico y el jefe de almacén

2.7.3.4 Evaluación de la mejora

Para esto se debe de tener en cuenta todo lo que se ha puesto en marcha, una vez teniendo un almacén correcto y unificado, se pasa a hacer la evaluación correspondiente, con personas autorizadas y calificadas.

2.7.3.4.1 Seguimiento y control

En primer lugar, se hace una inspección interna, con el jefe de área, donde con su conocimiento, verifica si el procedimiento establecido, es el correcto para el área. Luego de ese seguimiento, viene el del Director Técnico, donde da pase para que se continúe haciendo todos los procedimientos antes mencionados.

Para finalizar, se contrata a un auditor externo, este nos dice que es lo que está bien y que se debe de mejorar para tener en cuenta las próximas oportunidades. Con todos estos procedimientos se da conocimiento a lo que se ha mejorado en el área de almacén, tanto en materia prima como en material de empaque.

2.7.4 Resultados

Como se tiene en cuenta, todas las dimensiones que se han generado, se va a tener que calcular un Post-Test, de lo cual se va a tomar en cuenta los meses de abril y mayo del costo de almacenamiento, orden de entrega, eficiencia, eficacia y la productividad.

2.7.5 Costo de Almacenamiento

Se pasará a detallar el costo de almacenamiento del área en mención del mes de abril, para los cuales se mostrará una tabla indicando las cantidades que se han utilizado con respecto a los materiales de empaque que se estuvo utilizando en ese mes que es el post-test.

Tabla 27: Costo de Almacenamiento abril – POST-TEST

COSTO DE ALMACENAMIENTO - ABRIL					
n (días)	CANTIDAD DE MATERIAL (Q) (und)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (T) (días)	PRECIO UNITARIO (P)	T.A (I)	C.A. (S/.)
1	792	7	0.25	0.25	905.14
2	4197	10	1.5	0.25	559.60
3	110	15	1.5	0.25	9.78
4	3000	14	1.5	0.25	285.71
5	630	7	0.25	0.25	720.00
6	152	31	1.5	0.25	6.54
7	9000	14	1.5	0.25	857.14
8	16000	10	1.5	0.25	2133.33
9	16000	10	1.25	0.25	2560.00
10	2000	20	0.3	0.25	666.67
11	150	9	0.8	0.25	41.67
12	930	10	1.5	0.25	124.00
13	792	7	1.2	0.25	188.57
14	720	7	2.5	0.25	82.29
15	450	5	0.8	0.25	225.00
16	110	10	0.2	0.25	110.00
17	3000	7	1.5	0.25	571.43
18	980	25	2.5	0.25	31.36
19	1500	10	3.2	0.25	93.75
20	250	15	0.5	0.25	66.67
21	3000	7	1.5	0.25	571.43
22	792	7	1.5	0.25	150.86
23	101	4	1.5	0.25	33.67
24	630	15	2.2	0.25	38.18
					S/. 11,033

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en el mes de abril tiene un costo de almacenamiento de S/. 11,033, esto se da porque en este mes han estado entrando varios materiales de empaque, por la misma

demanda que se ha generado en las diferentes presentaciones de los productos que se realizan en la empresa en mención. A continuación, se pasa a detallar el costo de almacenamiento del mes de mayo, que también son otros datos que se están utilizando para el post-test

Tabla 28: Costo de Almacenamiento mayo – POST-TEST

COSTO DE ALMACENAMIENTO - MAYO					
n (días)	CANTIDAD DE MATERIAL (Q) (und)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (T) (días)	PRECIO UNITARIO (P)	T.A. (I)	C.A. (S/.)
1	84	30	2.5	0.25	2.24
2	117	15	1.5	0.25	10.40
3	3010	7	1.5	0.25	573.33
4	150	32	0.2	0.25	46.88
5	590	15	0.8	0.25	98.33
6	110	20	1.5	0.25	7.33
7	1500	3	1.2	0.25	833.33
8	6000	75	2.5	0.25	64.00
9	490	7	0.5	0.25	280.00
10	76	15	1.2	0.25	8.44
11	720	12	2.5	0.25	48.00
12	72	2	0.5	0.25	144.00
13	930	36	1.2	0.25	43.06
14	750	15	1.5	0.25	66.67
15	101	7	0.2	0.25	144.29
16	950	12	0.8	0.25	197.92
17	792	14	1.25	0.25	90.51
18	2500	23	1.5	0.25	144.93
19	91	25	1.2	0.25	6.07
20	76	15	0.2	0.25	50.67
21	3000	2	1.5	0.25	2000.00
22	101	15	0.8	0.25	16.83
23	1600	7	1.5	0.25	304.76
24	792	9	1.5	0.25	117.33
25	520	15	0.25	0.25	277.33
26	500	30	1.2	0.25	27.78
Fuente: Elaboración Propia					S/. 5,604

Como se muestra en la tabla anterior, se da a conocer los datos obtenidos en el mes de mayo con respecto al costo de almacenamiento, que da un resultado de S/. 5,604.

ORDEN DE ENTREGA

Se pasará a detallar los datos del orden de entrega correspondientes a los datos del POST-TEST que son en los meses abril y mayo respectivamente

Tabla 29: Orden de Entrega abril – POST-TEST

ORDEN DE ENTREGA - ABRIL				
n (días)	PEDIDOS ENTREGADOS PUNTUALMENTE	TOTAL DE PEDIDOS	ORDEN DE ENTREGA	PORCENTAJE (%)
1	1550	16000	0.10	9.69
2	520	792	0.66	65.66
3	90	101	0.89	89.11
4	2600	3000	0.87	86.67
5	420	500	0.84	84.00
6	1000	1250	0.80	80.00
7	56	3000	0.02	1.87
8	80	84	0.95	95.24
9	532	792	0.67	67.17
10	120	500	0.24	24.00
11	756	792	0.95	95.45
12	220	3000	0.07	7.33
13	423	500	0.85	84.60
14	115	120	0.96	95.83
15	75	101	0.74	74.26
16	56	520	0.11	10.77
17	2600	3020	0.86	86.09
18	950	1000	0.95	95.00
19	250	450	0.56	55.56
20	90	120	0.75	75.00
21	5230	6000	0.87	87.17
22	536	792	0.68	67.68
23	96	101	0.95	95.05
24	1500	2000	0.75	75.00
			0.66	67.01

Fuente: Elaboración propia

Como se detalla en el mes de abril con respecto a las órdenes de entrega tienen un 0.66, lo cual nos indica que es un 67.01% de entrega, por ende, se ven los resultaos generados desde la mejora.

Así mismo, se continúa con los datos obtenidos del mes mayo en la empresa ROKER PERÚ S.A., con respecto a las órdenes de producción emitidas en ese mes correspondiente.

Tabla 30: Orden de Entrega mayo – POST-TEST

ORDEN DE ENTREGA - MAYO				
n (días)	PEDIDOS ENTREGADOS PUNTUALMENTE	TOTAL DE PEDIDOS	ORDEN DE ENTREGA	PORCENTAJE (%)
1	2800	3000	0.93	93.33
2	365	500	0.73	73.00
3	186	220	0.85	84.55
4	63	85	0.74	74.12
5	98	125	0.78	78.40
6	96	101	0.95	95.05
7	590	792	0.74	74.49
8	250	720	0.35	34.72
9	4500	6000	0.75	75.00
10	230	450	0.51	51.11
11	96	125	0.77	76.80
12	650	750	0.87	86.67
13	980	1000	0.98	98.00
14	75	150	0.50	50.00
15	1500	2560	0.59	58.59
16	780	1600	0.49	48.75
17	1500	2500	0.60	60.00
18	850	1250	0.68	68.00
19	230	500	0.46	46.00
20	600	850	0.71	70.59
21	96	100	0.96	96.00
22	32	250	0.13	12.80
23	96	360	0.27	26.67
24	120	150	0.80	80.00
25	2600	3000	0.87	86.67
26	980	1250	0.78	78.40
			0.68	68.37

Fuente: Elaboración Propia

Se observa que en el mes de mayo se tiene un 68.37% de orden de entrega, lo cual significa que hay una mejora significativa con respecto a los meses anteriores que se vinieron tomando los datos correspondientes.

EFICACIA

Como se sabe la eficiencia es de una vital importancia por eso se dará a conocer los resultados del mes de marzo, para el cual pasamos a detallar en el siguiente cuadro, donde se podrá ver, la eficiencia de los resultados adquiridos con la aplicación de la gestión de inventarios.

Tabla 31: Eficiencia abril – POST-TEST

EFICIENCIA - ABRIL				
n	HORAS HOMBRE EJECUTADA	HORAS HOMBRE PROGRAMADA	EFICIENCIA	PORCENTAJE (%)
1	12	20	0.60	60
2	25	40	0.63	63
3	13	35	0.37	37
4	25	40	0.63	63
5	26	40	0.65	65
6	14	25	0.56	56
7	35	40	0.88	88
8	36	40	0.90	90
9	37	40	0.93	93
10	12	40	0.30	30
11	25	35	0.71	71
12	34	40	0.85	85
13	32	40	0.80	80
14	14	35	0.40	40
15	15	20	0.75	75
16	23	40	0.58	58
17	36	40	0.90	90
18	25	40	0.63	63
19	12	40	0.30	30

20	14	40	0.35	35
21	23	35	0.66	66
22	18	20	0.90	90
23	30	40	0.75	75
24	32	40	0.80	80
			0.66	66

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior se muestra que hay una eficiencia de un 0.66, teniendo en cuenta que es un 66%, lo cual es mayor a los meses anteriores.

A continuación, se detallará la eficacia del mes de mayo, lo cual corresponde a todos los datos que se han obtenidos de los trabajadores correspondientes.

Tabla 32: Eficiencia mayo – POST-TEST

EFICIENCIA - MAYO				
n	HORAS HOMBRE EJECUTADA	HORAS HOMBRE PROGRAMADA	EFICIENCIA	PORCENTAJE (%)
1	31	40	0.78	78
2	30	40	0.75	75
3	21	25	0.84	84
4	23	35	0.66	66
5	36	40	0.90	90
6	32	40	0.80	80
7	34	40	0.85	85
8	22	40	0.55	55
9	35	40	0.88	88
10	15	40	0.38	38
11	22	25	0.88	88
12	26	30	0.87	87
13	25	40	0.63	63
14	34	40	0.85	85
15	36	40	0.90	90
16	35	40	0.88	88
17	22	40	0.55	55
18	24	35	0.69	69
19	12	25	0.48	48
20	35	40	0.88	88
21	32	40	0.80	80

22	36	40	0.90	90
23	35	40	0.88	88
24	26	35	0.74	74
25	34	40	0.85	85
26	32	40	0.80	80
			0.77	77

Fuente: Elaboración propia

En este mes se obtuvo como eficiencia un 77%, lo cual se ve la mejora correspondiente en el área de almacén de materia prima y material de empaque se dicha empresa.

EFICACIA

Como se sabe la eficacia, tanto como la eficiencia son de una vital importancia por eso se dará a conocer los resultados de abril.

Tabla 33: Eficacia abril – POST-TEST

EFICACIA - ABRIL				
n	NÚMERO DE PRODUCTOS DESPACHADOS	NÚMERO DE PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA	PORCENTAJE (%)
1	650	792	0.82	82.07
2	425	500	0.85	85.00
3	620	792	0.78	78.28
4	2560	3000	0.85	85.33
5	68	150	0.45	45.33
6	120	250	0.48	48.00
7	1250	2000	0.63	62.50
8	45	60	0.75	75.00
9	96	110	0.87	87.27
10	98	120	0.82	81.67
11	963	1250	0.77	77.04
12	2500	3010	0.83	83.06
13	1200	1500	0.80	80.00
14	804	950	0.85	84.63
15	601	720	0.83	83.47

16	603	792	0.76	76.14
17	98	110	0.89	89.09
18	420	650	0.65	64.62
19	75	350	0.21	21.43
20	79	142	0.56	55.63
21	45	65	0.69	69.23
22	356	780	0.46	45.64
23	230	350	0.66	65.71
24	253	420	0.60	60.24
			0.70	70.27

Fuente: Elaboración propia

Se tiene una eficacia de un 0.70, quiere decir un 70.277%, lo cual se ha incrementado con respecto a los meses anteriores, va dando resultado, los hechos que se han venido realizando para que el almacén este en buenas condiciones.

Luego de estos datos, se pasa a mostrar los del mes de mayo. Lo cual, se verá el incremento que se hizo con respecto a la eficacia del área.

Tabla 34: Eficacia mayo – POST-TEST

EFICACIA - MAYO				
n	NÚMERO DE PRODUCTOS DESPACHADOS	NÚMERO DE PRODUCTOS REQUERIDOS	EFICACIA	PORCENTAJE (%)
1	2600	3500	0.74	74.29
2	620	750	0.83	82.67
3	75	101	0.74	74.26
4	32	65	0.49	49.23
5	720	920	0.78	78.26
6	530	720	0.74	73.61
7	250	500	0.50	50.00
8	2600	3000	0.87	86.67
9	98	150	0.65	65.33
10	15	36	0.42	41.67
11	350	750	0.47	46.67
12	620	792	0.78	78.28

13	240	350	0.69	68.57
14	123	420	0.29	29.29
15	95	101	0.94	94.06
16	2400	3600	0.67	66.67
17	650	780	0.83	83.33
18	125	792	0.16	15.78
19	65	150	0.43	43.33
20	354	500	0.71	70.80
21	310	420	0.74	73.81
22	340	650	0.52	52.31
23	65	101	0.64	64.36
24	75	150	0.50	50.00
25	420	500	0.84	84.00
26	68	150	0.45	45.33
			0.63	63.18

Fuente: Elaboración propia

Se observa que se obtuvo como resultado en el mes de mayo una eficacia de un 63.18%, significa que si se ha incrementado esta variable en dicha área.

PRODUCTIVIDAD

Este es lo más importante para saber si se está dando los resultados requeridos con respecto a la investigación, por lo que se dará a conocer los datos obtenidos en luego de la implementación correspondiente.

Tabla 35: Productividad abril – POST-TEST

PRODUCTIVIDAD - ABRIL			
EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	PORCENTAJE (%)
0.60	0.82	0.49	49.24
0.63	0.85	0.53	53.13
0.37	0.78	0.29	29.08
0.63	0.85	0.53	53.33
0.65	0.45	0.29	29.47
0.56	0.48	0.27	26.88
0.88	0.63	0.55	54.69
0.90	0.75	0.68	67.50
0.93	0.87	0.81	80.73
0.30	0.82	0.25	24.50

0.71	0.77	0.55	55.03
0.85	0.83	0.71	70.60
0.80	0.80	0.64	64.00
0.40	0.85	0.34	33.85
0.75	0.83	0.63	62.60
0.58	0.76	0.44	43.78
0.90	0.89	0.80	80.18
0.63	0.65	0.40	40.38
0.30	0.21	0.06	6.43
0.35	0.56	0.19	19.47
0.66	0.69	0.45	45.49
0.90	0.46	0.41	41.08
0.75	0.66	0.49	49.29
0.80	0.60	0.48	48.19
		0.47	47.04

Fuente: Elaboración propia

Se muestra que en productividad se da un 0.47, teniendo en cuenta que es un 47.07%, cosa que se ha aumentado con respecto a los meses pasados, en este año, este mes ha sido el que se ha incrementado de una manera positiva, lo cual incentiva a los trabajadores de almacén a seguir haciendo las cosas de una manera buena y productiva.

Tabla 36: Productividad mayo – POST-TEST

PRODUCTIVIDAD - MAYO			
EFICIENCIA	EFICACIA	PRODUCTIVIDAD	PORCENTAJE (%)
0.78	0.74	0.58	57.57
0.75	0.83	0.62	62.00
0.84	0.74	0.62	62.38
0.66	0.49	0.32	32.35
0.90	0.78	0.70	70.43
0.80	0.74	0.59	58.89
0.85	0.50	0.43	42.50
0.55	0.87	0.48	47.67
0.88	0.65	0.57	57.17

0.38	0.42	0.16	15.63
0.88	0.47	0.41	41.07
0.87	0.78	0.68	67.85
0.63	0.69	0.43	42.86
0.85	0.29	0.25	24.89
0.90	0.94	0.85	84.65
0.88	0.67	0.58	58.33
0.55	0.83	0.46	45.83
0.69	0.16	0.11	10.82
0.48	0.43	0.21	20.80
0.88	0.71	0.62	61.95
0.80	0.74	0.59	59.05
0.90	0.52	0.47	47.08
0.88	0.64	0.56	56.31
0.74	0.50	0.37	37.14
0.85	0.84	0.71	71.40
0.80	0.45	0.36	36.27
		0.49	48.96

Fuente: Elaboración propia

Con estos datos, se da a conocer que la mejora fue significativa con la gestión de inventarios que se realizó al área de almacén de la empresa Roker Perú, que todos los indicadores se han incrementado para mejorar todos los aspectos con respecto a las variables en cuestión como es el costo de almacenamiento, orden de entrega, eficiencia, eficacia y lo más importante la producción, siendo esta la más favorecida porque ha subido la productividad, y ya no se tienen quejas con respecto a las entregas de los materiales a las diferentes áreas de la empresa.

Como se observa el mes de mayo se tiene una productividad de un 48.96%, esto demuestra que las mejoras se han dado de la mejor manera posible, ya que se ha incrementado con la gestión de inventarios que se ha hecho en el almacén.

2.7.6 Análisis económico financiero

Para este punto de la presente investigación, se analizará las posibles inversiones que se van a realizar para la Gestión de Inventarios de la empresa ROKER PERÚ S.A.

Dicho esto, en este presente análisis, se realizará la evaluación económica de la propuesta de mejora que se dio para la empresa, con estos datos, se procederá a calcular lo que es costo – beneficio de la investigación.

Tabla 37 Requerimientos para la implementación de la Gestión de Inventarios

Requerimiento para la aplicación de GESTIÓN DE INVENTARIOS			
RECURSOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Aplicación de Gestión de Inventarios			
CRONOMETRO	2	S/. 150.00	S/. 300.00
MEJORA DE LA DISTRIBUCIÓN	1	S/. 3,500.00	S/. 3,500.00
CLASIFICACIÓN ABC	1	S/. 850.00	S/. 850.00
ELABORACIÓN DE CÓDIGOS	1	S/. 150.00	S/. 150.00
Subtotal de Aplicación de Gestión de inventarios:			S/. 4,800.00
Implementación del manual de procedimientos y plan de mejora			
COMPUTADORAS	2	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	1	S/. 300.00	S/. 300.00
POLITICA DE INVENTARIOS	1	S/. 300.00	S/. 300.00
Subtotal de Implementación del manual de procedimientos:			S/. 3,600.00
Material de oficina			
HOJAS BOND	3	S/. 33.33	S/. 100.0
LAPICEROS	15	S/. 2.00	S/. 30.00
USB	1	S/. 60.00	S/. 60.00
Subtotal de Material de oficina:			S/. 190.0
TOTAL DE INVERSIÓN:			S/. 8,590.0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 38, se observa la inversión que se genera en el requerimiento de la gestión de inventarios, para la aplicación de la gestión de inventarios se genera una inversión de cronómetros, la mejora de la distribución, clasificación ABC y la elaboración de códigos, esto se da con la simple idea de mejorar poco a poco el almacén teniendo en cuenta los datos vertidos anteriormente. Para la implementación del manual de procedimientos, se necesita computadoras, tanto para el jefe de almacén como para la asistente, que con su ayuda se

pueda generar un nuevo y/o mejorar el manual de procedimientos con nuevas versiones para que se pueda continuar haciendo mejoras en el almacén, todo esto no sería posible si no hubiera materiales de oficina, porque todo se genera en papeles, lapiceros, USB, y todo lo concerniente a útiles de oficina.

Habiendo explicado porque se puso esos datos en los requerimientos, se pasará con el análisis de los recursos humanos.

Tabla 38: Recursos Humanos

Mano de Obra	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
JEFE DE ALMACÉN	1	S/. 2,000.00	S/. 2,000.00
ASISTENTE DE ALMACÉN	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
OPERARIOS DE ALMACÉN	3	S/. 1,100.00	S/. 3,300.00
SUPERVISOR	1	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
TOTAL DE INVERSIÓN:			S/. 8,300.00

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 39, nos da a conocer el costo de la mano de obra de cada uno de los integrantes del área, en primer lugar está el jefe con un sueldo de S/.2000 soles, dando pase a la asistente que esta con un sueldo de S/.1500, a continuación los operarios del área, uno de materia prima, otro de recepción de materiales y por último de material de empaque, los tres operarios en mención con un total de S/.3300, por último se da a conocer el monto que se dará al supervisor que irá para ver la mejora correspondiente y es un total de S/. 1500, lo cual hace un total de recursos humanos del S/.8300 soles.

Para terminar, se hace la suma de la inversión de los recursos de materiales con la de mano de obra, lo cual se llega a un resultado de inversión total, que se pasa a detallar en la siguiente tabla.

Tabla 39: Inversión total

DESCRIPCIÓN	VALOR EN SOLES
MANO DE OBRA	S/. 8,300.00
RECURSOS	S/. 8,589.99
TOTAL INVERSIÓN	S/. 16,890.0

Fuente: Elaboración propia

Por ende, según la tabla anterior, la inversión total es de S/.16890, este monto servirá para la mejora en la productividad del área de almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A.

2.7.6.1 Análisis Costo-Beneficio

Se pasará a detallar los siguientes datos en la tabla a continuación para poder obtener el análisis costo-beneficio.

Tabla 40: Análisis Costo-Beneficio

Costo de almacenamiento		\$400.00	DÓLARES
COSTO DE SERVICIO	MANO DE OBRA	\$2,866.14	DÓLARES
	LUZ	\$454.55	DÓLARES
	ALQUILES	\$1,515.15	DÓLARES
T.C. 3.30	TOTAL	\$4,835.84	DÓLARES
COSTO DE IMPLEMENTACIÓN (S/ 16,890 / 3.30)		\$5,118.18	DÓLARES
Día laborable		8	Horas/Día
Mes laborable		22	Día/Mes
Año laborable		12	Mes/Año

Fuente: Elaboración propia

Se observa el análisis económico, que está basado en la implementación de la gestión de inventarios, pero para esto se va a diferenciar la productividad antes y después de dicha herramienta que se está utilizando en la presente investigación.

Se pasará a detallar a continuación los datos de la tabla anterior.

- Precio de venta: Esta ítem se hace referencia al precio de venta de la gran mayoría de productos que sale a la venta de la empresa, que da un total estimado de \$400 dólares.
- Costo de servicio: Esta incluido los sueldos de los integrantes del área en mención conformada por 5 personas, por cada una de estas personas se suma el sueldo, y se obtiene un total de \$2.866.14, el servicio de la luz, algo estimado da un total de \$454.55, y por último el alquiler de \$1.515.19, estas cifras nos dan un total de \$4,835.84 dólares en lo que es costos de servicios.
- Costo de implementación: De la tabla anterior, se puede observar que salió un total de \$5,118.18 dólares, para la implementación de la gestión de inventarios.

Se dará pase a mostrar la tabla del Análisis Económico Antes y Después, luego se detallará cada uno de los ítems colocados en dicha tabla.

Tabla 41: Análisis Económico Antes y Después

ANÁLISIS ECONÓMICO ANTES Y DESPUÉS		
Ordenes antes	30	ordenes*mes
Ordenes después	42	ordenes*mes
Incremento de ordenes	12	ordenes*mes
Por año	140	ordenes*año
Venta anual	55,968.00	dólares/año
Costo servicio anual	34,393.70	dólares/año
Margen de contribución	21,574.30	dólares/año

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se observa que el margen de contribución a la mejora de la productividad con la aplicación de la gestión de inventarios, para el área de almacén, es de \$21,574.30 dólares.

Se muestra que las ordenes de antes son un total de 30 por mes, y las ordenes después son de 42, por lo que se obtiene un incremento de 12 órdenes por mes., que cuando se multiplica por la cantidad de meses, que es 12, nos da 140 órdenes por año, a este resultado se le multiplica el precio de venta que es \$400, nos da un total de \$55,968 como venta anual.

En consiguiente para calcular el servicio anual se ha considerado el costo de la mano de obra que es \$2,866.14 mensuales, al mismo que al multiplicar por 12 meses del año, nos da un resultado de \$34,393.70 dólares del costo de servicio anual.

Para el margen de contribución se obtiene de las ventas anuales que viene a hacer \$55,968 que se obtuvo después de la implementación de la gestión de inventarios, a este resultado se le resta el costo de servicio anual, que viene a hacer un total de \$34,393.70, esta simple operación nos da un resultado de \$21,574.30 como una utilidad anual adicional, luego de que la implementación de gestión de inventarios en el área de almacén de la empresa ROKER PERÚ S.A.

2.7.5.2. VAN y TIR

Para que se pueda obtener el VAN y TIR de la implementación de la gestión de inventario es necesario saber qué es lo que contiene dicha tabla de flujo de caja, que en este caso se verá reflejado en 12 meses, y para esto se pasara a detallar a continuación:

- Ingresos: llega a hacer el incremento que se llega a observar entre las ordenes de producción antes y después en el proceso de despacho, que como se dijo anteriormente es la diferencia del número de ordenes antes y después de la implementación, para tal sentido salió un incremento de 12 órdenes de producción al mes, y esto multiplicado por el precio de venta \$400, da un total de \$4,664 de beneficio.
- Egresos: En este segmento están la inversión, los costos variables y el mantenimiento de la herramienta que elegida que es la gestión de inventarios.
 - ✓ Inversión: aquí se encuentran los recursos tangibles y los intangibles, ambos son parte de la implementación de la gestión de inventarios, para los cuales los Recursos dan un valor de S/. 8,589.99, y los de Mano de Obra da un valor de S/. 8,300, dando un total de S/. 16,890 de inversión, pero esto se debe de dividir con el tipo de cambio que es 3.30, y esto da un importe de \$. 5,118.18.
 - ✓ Costos Variables: aquí se presenta los insumos, o las materias primas que se puede comprar, además de la mano de obra, que se usara para la implementación de la gestión de inventarios, pero no se tomara en cuenta porque los sueldos no han variado durante los meses.
 - ✓ Mantenimiento de la herramienta: Para este caso se tiene que tener en cuenta que la implementación perdure con el tiempo, para eso es necesario que se supervise y gestione mantenimiento para que siempre siga con los parámetros hechos para la mejora de la productividad, para eso se necesita calibración de los cronómetros y la supervisión continua a los trabajadores, en este caso a los operarios que están en el almacén, esto da un total de \$484.58 dólares.

A continuación, se detallará el flujo para obtener el VAN y TIR, donde se debe de considerar los beneficios, esto como el escenario actual, y los egresos, para tal caso en el año se coloca cero, además de los costos variables. Para más detalle en la siguiente tabla:

PRIMER ESCENARIO: ACTUAL

Tabla 42: VAN y TIR – ACTUAL

FLUJO DE CAJA DEL BENEFICIO PROYECTADO													
CONCEPTO/MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BENEFICIOS													
Costo de almacenamiento		\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00	\$400.00
Reporte de incremento		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
INCREMENTO DE ORDENES		\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00	\$4,664.00
INVERSIÓN													
Inversión tangible (Recursos)	\$2,603.03	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Inversión intangible (M.O)	\$2,515.15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL INVERSIÓN (\$/ 16,890.00) T.C. 3.30	\$5,118.18	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA													
Calibración del cronómetro		\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30
Supervisor		\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55
TOTAL DE SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA		\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85
FLUJO DE CAJA	-\$5,118.18	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15	\$4,179.15

TCO	12%
VAN	\$20,769.05
TIR	82%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se acepta el VAN de la implementación de la gestión de inventarios, puesto a que es mayor a cero, por otra parte, el TIR alcanzo un 82%, por lo cual el proyecto en este caso es aceptable.

Además, en la tabla anterior, se ve el precio de venta, y la cantidad de incremento que de la misma que es \$ 4,664 dólares, además de los egresos que en el caso se detalla en tablas anteriores y está en soles por lo cual se tiene que pasar a la moneda que se está trabajando, que en este caso es el dólar, por lo consiguiente el total de inversión (con la transformación hecha) da un total de \$ 5,118.18 dólares y el mantenimiento correcto.

Tabla 43: Flujo de caja del total proyectado

FLUJO DE CAJA DEL TOTAL PROYECTADO													
CONCEPTO/MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS													
Costo de almacenamiento		\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00	\$370.00
Reporte de incremento		42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
INCREMENTO DE ORDENES		\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00	\$15,466.00
EGRESOS													
Gasto de ventas		\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03	\$3,003.03
Gastos Administrativos		\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15	\$2,515.15
Mano de obra		\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14	\$2,866.14
Electricidad		\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55
Alquiler		\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15	\$1,515.15
INVERSIÓN													
Inversión tangible (Recursos)	\$2,603.03	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Inversión intangible (M.O)	\$2,515.15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL INVERSIÓN (\$/ 16,890.00) T.C. 3.30	\$5,118.18	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA													
Calibración del cronómetro		\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30
Supervisor		\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55
TOTAL DE SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA		\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85
TOTAL DE EGRESOS	\$5,118.18	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87	\$10,838.87
FLUJO DE CAJA	-\$5,118.18	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13	\$4,627.13
TCO	12%												
VAN	\$23,544.02												
TIR	90%												

Fuente: Elaboración propia

SEGUNDO ESCENARIO: OPTIMISTA

Tabla 44: VAN y TIR – OPTIMISTA

FLUJO DE CAJA DEL BENEFICIO PROYECTADO													
CONCEPTO/MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BENEFICIOS													
Costo de almacenamiento		\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00	\$430.00
Reporte de incremento		15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
INCREMENTO DE ORDENES		\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00	\$6,450.00
INVERSIÓN													
Inversión tangible (Recursos)	\$2,603.03	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Inversión intangible (M.O)	\$2,515.15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL INVERSIÓN	\$5,118.18	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA													
Calibración del cronómetro		\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30
Supervisor		\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55
TOTAL DE SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA		\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85
FLUJO DE CAJA	-\$5,118.18	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15	\$5,965.15

TCO	12%
VAN	\$31,832.20
TIR	117%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, con un escenario optimista, se acepta el VAN puesto que es mayor a cero, y el TIR alcanzo un 117%, por lo que es aceptable también para el proyecto que se viene realizando sobre la implementación de la gestión de inventarios en el almacén.

TERCER ESCENARIO: PESIMISTA

Tabla 45: VAN y TIR – PESIMISTA

FLUJO DE CAJA DEL BENEFICIO PROYECTADO													
CONCEPTO/MES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BENEFICIOS													
Costo de almacenamiento		\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00	\$350.00
Reporte de incremento		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
INCREMENTO DE ORDENES		\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00	\$3,150.00
INVERSIÓN													
Inversión tangible (Recursos)	\$2,603.03	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Inversión intangible (M.O)	\$2,515.15	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
TOTAL INVERSIÓN	\$5,118.18	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA													
Calibración del cronómetro		\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30	\$30.30
Supervisor		\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55	\$454.55
TOTAL DE SOSTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA		\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85	\$484.85
FLUJO DE CAJA	-\$5,118.18	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15	\$2,665.15

TCO	12%
VAN	\$11,390.77
TIR	52%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, con respecto al VAN en el escenario pesimista es aceptado puesto que es mayor a cero, lo mismo pasa con el TIR, ya que alcanzo un 52%, por lo que ambas son aceptadas para el proyecto realizado.

Lo visto anteriormente son 3 escenarios, estos nos permiten ver que tan beneficioso puede ser el proyecto en mención, claramente de acuerdo al precio de venta, que tan factible es el proyecto, los escenarios mencionados son, escenario actual, optimista y pesimista.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los escenarios mencionados.

Tabla 46: Resumen de escenarios

ESCENARIOS			
	ACTUAL	OPTIMISTA	PESIMISTA
COSTO DE ALMACENAMIENTO	\$400.00	\$430.00	\$350.00
COSTO	\$484.85	\$484.85	\$484.85
INCREMENTO ORDENES	12	15	9
RESULTADOS			
VAN	\$20,769.05	\$31,832.20	\$11,390.77
TIR	82%	117%	52%

Fuente: Elaboración propia

Para continuar, se presentará en la siguiente tabla, la planilla de las personas que corresponde del área de almacén, donde se saca el costo de la mano de obra de todos los trabajadores del área en mención.

Tabla 47: Planilla de almacén de ROKER PERÚ

PLANILLA													
CARGO	SUELDO BASICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR		REMUNERACIÓN BRUTA		OPN	DESC. TOTAL	RENUMERACIÓN	ESSALUD	CTS	GRATIFICACIÓN	TOTAL APORTE	PLANILLA MENSUAL
GERENTE GENERAL	5,000.00	SI	93.00	5,093.00	SI	662.09	662.09	4430.91	458.37	495.15	848.83	1802.36	6895.36
REPRESENTANTE DE VENTAS	2,000.00	SI	93.00	2,093.00	SI	272.09	272.09	1820.91	188.37	203.49	348.83	740.69	2833.69
ASISTENTE DE VENTAS	1,500.00	SI	93.00	1,593.00	SI	207.09	207.09	1385.91	143.37	154.88	265.50	563.75	2156.75
JEFE DE ÁREA	2,000.00	NO	0.00	2,000.00	SI	260.00	260.00	1740.00	180.00	194.44	333.33	707.78	2707.78
ASISTENTE DE AREA	1,500.00	NO	0.00	1,500.00	SI	195.00	195.00	1305.00	135.00	145.83	250.00	530.83	2030.83
ASISTENTE DE OPERACIONES 1	1,100.00	SI	93.00	1,193.00	SI	155.09	155.09	1037.91	107.37	115.99	198.83	422.19	1615.19
ASISTENTE DE OPERACIONES 2	1,100.00	NO	0.00	1,100.00	SI	143.00	143.00	957.00	99.00	106.94	183.33	389.28	1489.28
ASISTENTE DE OPERACIONES 3	1,100.00	SI	93.00	1,193.00	SI	155.09	155.09	1037.91	107.37	115.99	198.83	422.19	1615.19
	15,300.00		465.00	15,765.00		2049.45	2049.45	13715.55	1418.85	1532.71	2627.50	5579.06	21344.06

ASIGNACIÓN FAMILIAR	RNV	ONP	ESSALUD
10%	930.00	13%	9%

Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

En esta investigación se presenta el análisis descriptivo de los resultados que se han obtenido del pre-test y post-test, esto con respecto a la mejora de la productividad mediante la aplicación de la gestión de inventarios en el almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A.

3.1.1 Análisis descriptivo de la variable dependiente – Productividad

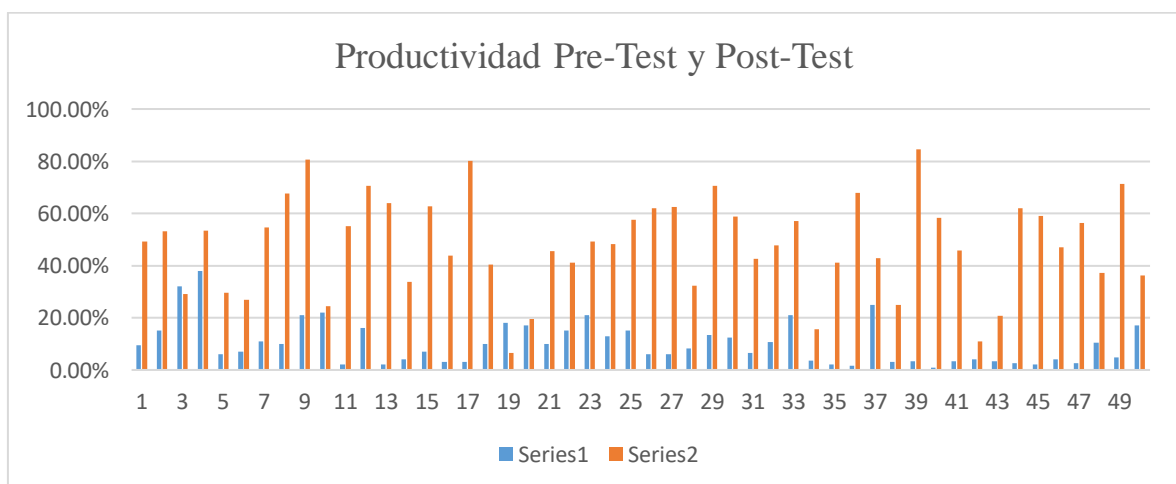
Tabla 48: Productividad Pre-Test y Post-Test

DÍA	PRODUCTIVIDAD PRE-TEST	PRODUCTIVIDAD POST-TEST
1	9.38%	49.24%
2	15.00%	53.13%
3	32.00%	29.08%
4	38.00%	53.33%
5	6.00%	29.47%
6	7.00%	26.88%
7	11.00%	54.69%
8	10.00%	67.50%
9	21.00%	80.73%
10	22.00%	24.50%
11	2.00%	55.03%
12	16.00%	70.60%
13	2.00%	64.00%
14	4.00%	33.85%
15	7.00%	62.60%
16	3.00%	43.78%
17	3.00%	80.18%
18	10.00%	40.38%
19	18.00%	6.43%
20	17.00%	19.47%
21	10.00%	45.49%
22	15.00%	41.08%
23	21.00%	49.29%
24	13.00%	48.19%
25	15.00%	57.57%
26	6.00%	62.00%

27	5.95%	62.38%
28	8.13%	32.35%
29	13.33%	70.43%
30	12.50%	58.89%
31	6.46%	42.50%
32	10.67%	47.67%
33	21.00%	57.17%
34	3.50%	15.63%
35	2.14%	41.07%
36	1.68%	67.85%
37	25.00%	42.86%
38	3.00%	24.89%
39	3.25%	84.65%
40	0.94%	58.33%
41	3.36%	45.83%
42	4.03%	10.82%
43	3.38%	20.80%
44	2.69%	61.95%
45	2.22%	59.05%
46	4.06%	47.08%
47	2.56%	56.31%
48	10.42%	37.14%
49	4.88%	71.40%
50	17.06%	36.27%

Fuente: Elaboración propia

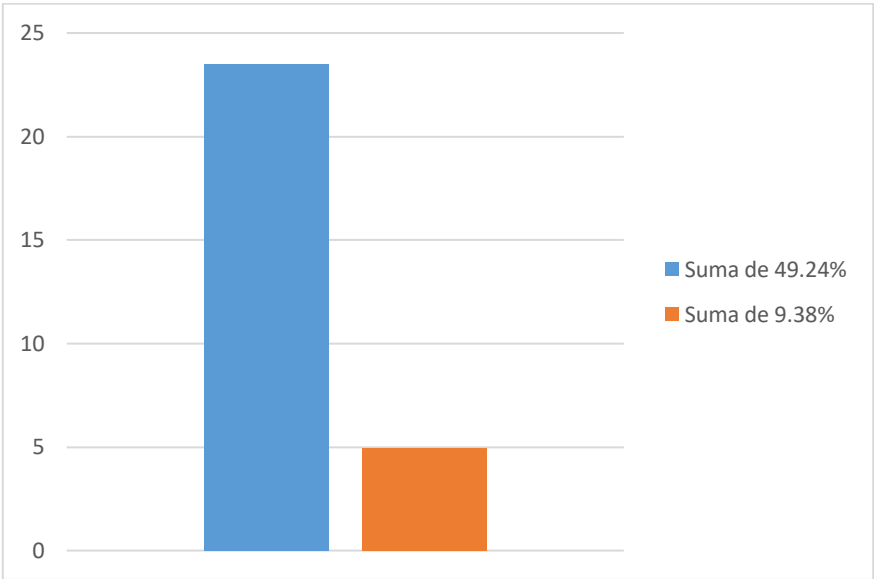
Figura 23: Productividad antes y después de la implementación de gestión de inventarios



Fuente: Elaboración propia

Para conocimiento, se calcula la productividad que se genera en el proceso, lo cual es la multiplicación de la eficiencia y eficacia, obteniendo los datos anteriormente mostrados, los cuales son 2 meses para el pre-test y post—test.

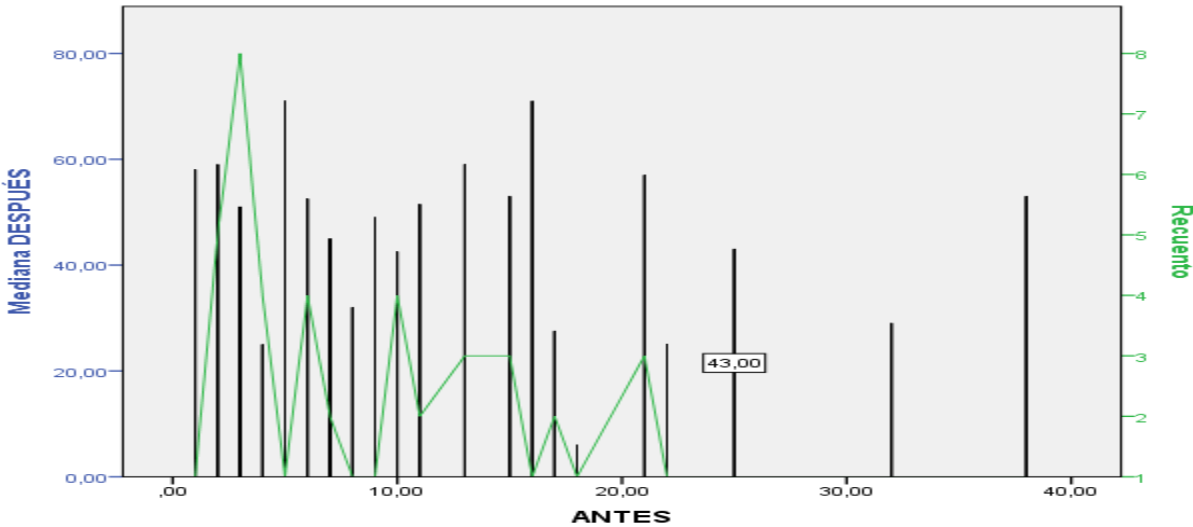
Figura 24: Variación de la productividad



Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior, se da a conocer que la barra naranja es el promedio de todos los datos de productividad del pre-test, y la barra azul son los del post-test. Con lo cual se demuestra que la productividad aumento de una manera significativa de un 0.0938 a unos 0.49 órdenes por día, lo cual hace un aumento del 37.90%.

Figura 25: Mediana de la productividad antes – después



Fuente: Elaboración propia

Como se ve en la figura anterior, se presenta la mediana antes y después de aplicar la implementación de la gestión de inventario, donde el valor medio es el conjunto de datos que se ordena de mayor a menor de todos los datos obtenidos en las tablas anteriores.

3.1.1.1. Análisis Descriptivo de la eficiencia

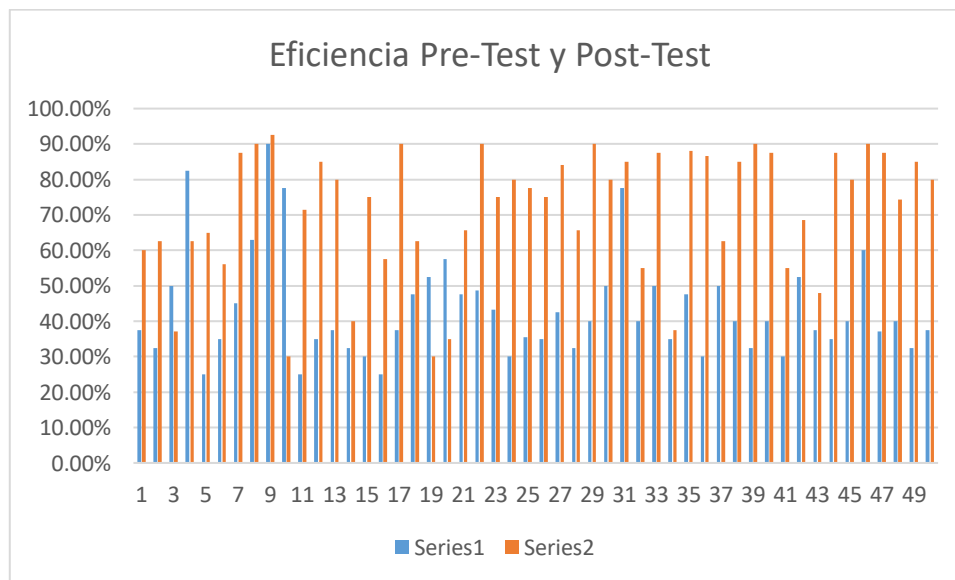
Tabla 49: Eficiencia Pre-Test y Post-Test

DÍA	EFICIENCIA PRE-TEST	EFICIENCIA POST-TEST
1	37.50%	60.00%
2	32.50%	62.50%
3	50.00%	37.14%
4	82.50%	62.50%
5	25.00%	65.00%
6	35.00%	56.00%
7	45.00%	87.50%
8	62.86%	90.00%
9	90.00%	92.50%
10	77.50%	30.00%
11	25.00%	71.43%
12	35.00%	85.00%
13	37.50%	80.00%
14	32.50%	40.00%
15	30.00%	75.00%
16	25.00%	57.50%
17	37.50%	90.00%
18	47.50%	62.50%
19	52.50%	30.00%
20	57.50%	35.00%
21	47.50%	65.71%
22	48.75%	90.00%
23	43.25%	75.00%
24	30.00%	80.00%
25	35.50%	77.50%
26	35.00%	75.00%
27	42.50%	84.00%
28	32.50%	65.71%
29	40.00%	90.00%
30	50.00%	80.00%
31	77.50%	85.00%

32	40.00%	55.00%
33	50.00%	87.50%
34	35.00%	37.50%
35	47.50%	88.00%
36	30.00%	86.67%
37	50.00%	62.50%
38	40.00%	85.00%
39	32.50%	90.00%
40	40.00%	87.50%
41	30.00%	55.00%
42	52.50%	68.57%
43	37.50%	48.00%
44	35.00%	87.50%
45	40.00%	80.00%
46	60.00%	90.00%
47	37.14%	87.50%
48	40.00%	74.29%
49	32.50%	85.00%
50	37.50%	80.00%

Fuente: Elaboración propia

Figura 26: Eficiencia Pre-Test y Post-Test

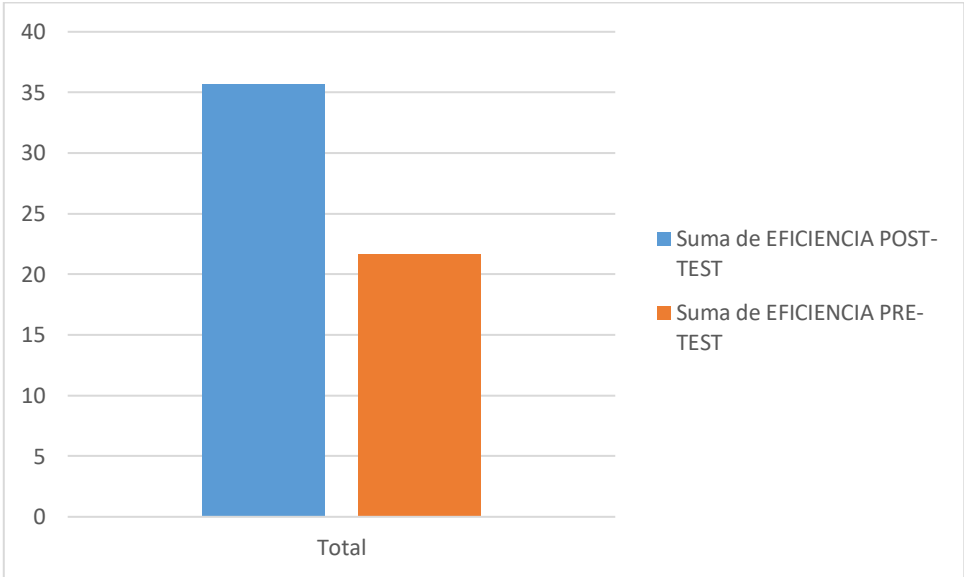


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, se han presentado los datos de la eficiencia del pre-test y post-test, y en la figura anterior, se puede notar que ha incrementado la eficiencia significativamente,

aunque en algunos puntos hay bajas, eso no quita que se haya mejorado con la gestión de inventarios en dicho almacén.

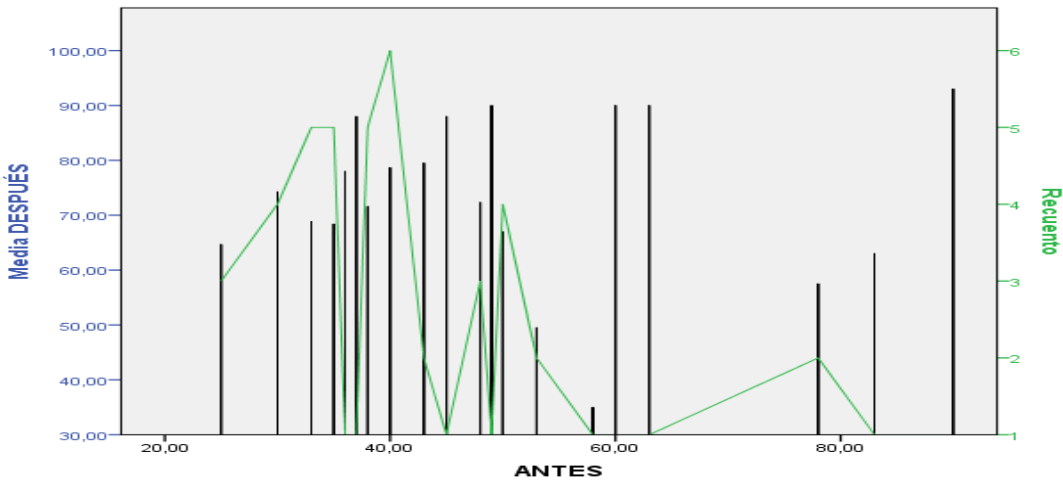
Figura 27: Variación de la eficiencia



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la figura anterior, se muestra la eficiencia del pre-test y post-test, lo cual ha incrementado de lo que estaba, significa que la aplicación de la gestión de inventarios ha sido de gran ayuda para el área de almacén. También se puede observar que ha crecido en un 12.18%.

Figura 28: Media de eficiencia antes – después



Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior, se observa la media de la eficiencia de los datos de antes y después de la implementación de la gestión de inventarios. Teniendo en cuenta que los datos son los referentes en las tablas anteriores.

3.1.1.2. Análisis descriptivo de eficacia

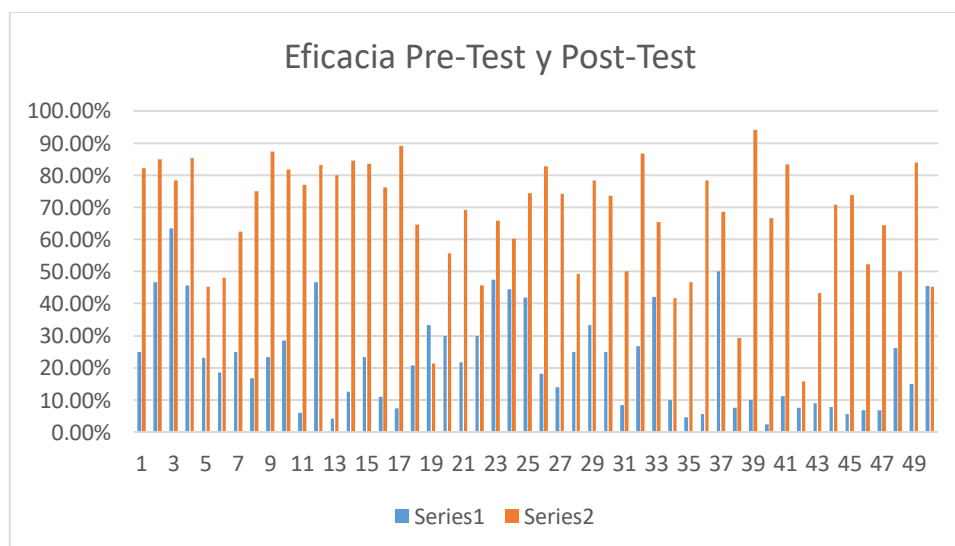
Tabla 50: Eficacia Pre-Test y Post-Test

DÍA	EFICACIA PRE-TEST	EFICACIA POST-TEST
1	25.00%	82.07%
2	46.67%	85.00%
3	63.33%	78.28%
4	45.71%	85.33%
5	23.08%	45.33%
6	18.57%	48.00%
7	25.00%	62.50%
8	16.67%	75.00%
9	23.33%	87.27%
10	28.57%	81.67%
11	6.00%	77.04%
12	46.67%	83.06%
13	4.17%	80.00%
14	12.50%	84.63%
15	23.33%	83.47%
16	10.98%	76.14%
17	7.38%	89.09%
18	20.80%	64.62%
19	33.33%	21.43%
20	30.00%	55.63%
21	21.67%	69.23%
22	30.00%	45.64%
23	47.50%	65.71%
24	44.44%	60.24%
25	41.84%	74.29%
26	18.24%	82.67%
27	14.00%	74.26%
28	25.00%	49.23%
29	33.33%	78.26%
30	25.00%	73.61%

31	8.33%	50.00%
32	26.67%	86.67%
33	42.00%	65.33%
34	10.00%	41.67%
35	4.50%	46.67%
36	5.60%	78.28%
37	50.00%	68.57%
38	7.50%	29.29%
39	10.00%	94.06%
40	2.35%	66.67%
41	11.20%	83.33%
42	7.67%	15.78%
43	9.00%	43.33%
44	7.69%	70.80%
45	5.56%	73.81%
46	6.77%	52.31%
47	6.88%	64.36%
48	26.05%	50.00%
49	15.00%	84.00%
50	45.50%	45.33%

Fuente: Elaboración propia

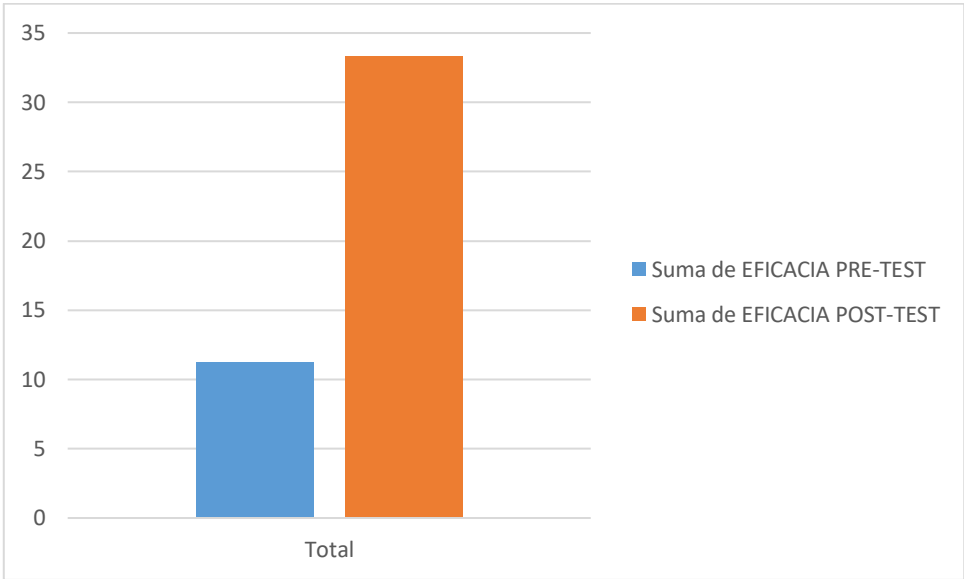
Figura 29: Eficacia Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración propia

Tal como se observa en la tabla y figura anterior se tiene una eficacia mayor a la que se obtuvo en el pre-test, lo cual queda una vez más demostrado que hay una mejora en el almacén, lo cual es de mucho agrado para todos los implicados en el área.

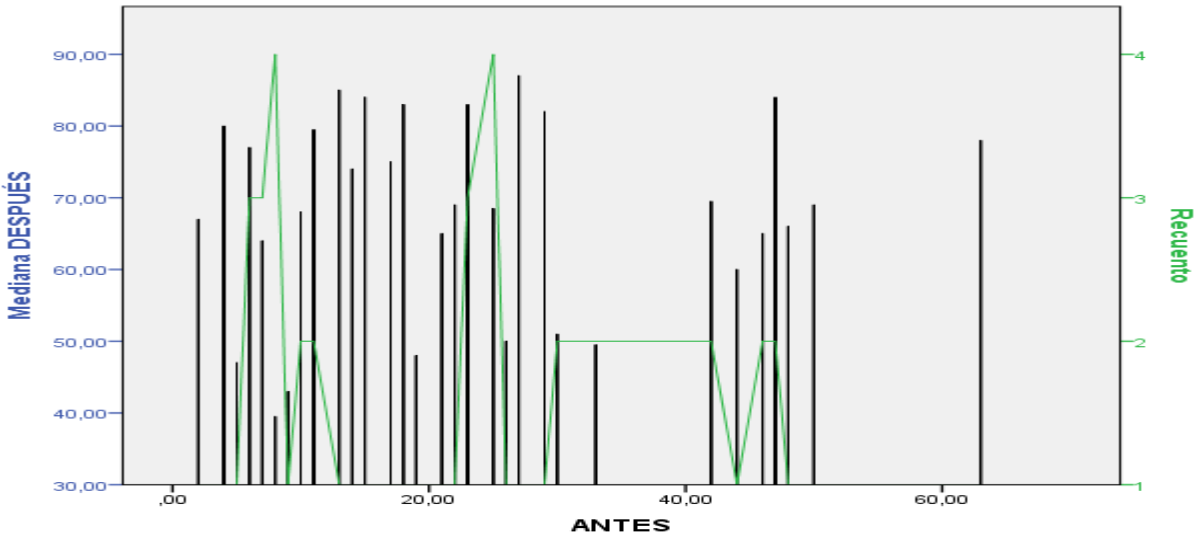
Figura 30: Variación de la eficacia



Fuente elaboración propia

En la tabla y figura anterior, se puede observar que, en el caso de la eficacia, también presenta una mejora con los datos del post-test, los cuales arrojan un resultado de un 44.17% de variación entre ambas tomas de datos.

Figura 31: Mediana eficacia antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior, se detalla la mediana de la eficacia antes y después, que como se sabe son los datos recopilados de todos los resultados que se han generado en las tablas que anteriormente se han hecho dar a conocer.

3.1.2 Análisis descriptivo de la variable independiente

Para las variables independientes tenemos como dimensiones a costo de almacenamiento y a orden de entrega, los cuales pasaremos a detallar a continuación, tal como se desarrolló para la variable dependiente.

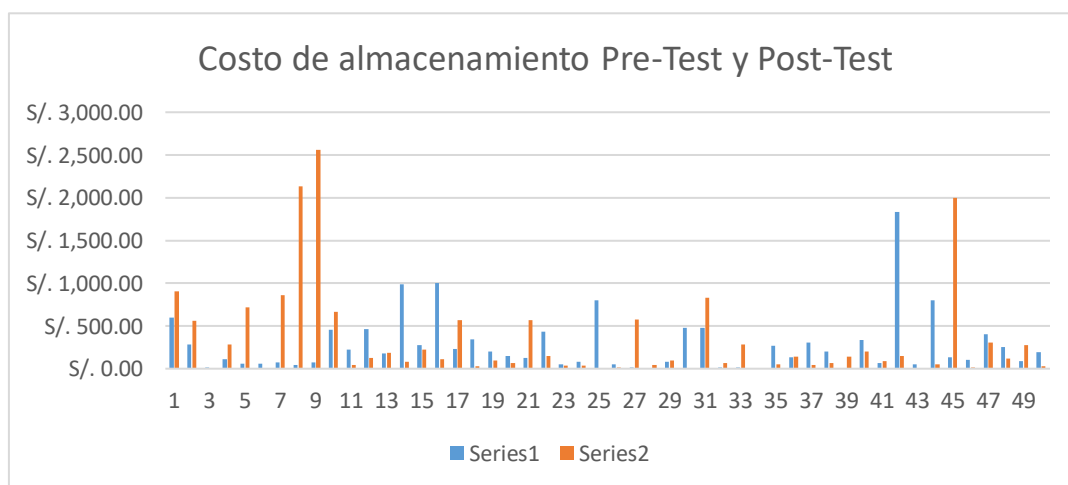
Tabla 51: Costo de almacenamiento Pre-Test y Post-Test

DÍA	COSTO DE ALMACENAMIENTO PRE-TEST	COSTO DE ALMACENAMIENTO POST-TEST
1	S/. 600.00	S/. 905.14
2	S/. 285.71	S/. 559.60
3	S/. 16.67	S/. 9.78
4	S/. 111.76	S/. 285.71
5	S/. 57.33	S/. 720.00
6	S/. 59.33	S/. 6.54
7	S/. 70.93	S/. 857.14
8	S/. 44.44	S/. 2,133.33
9	S/. 70.38	S/. 2,560.00
10	S/. 454.00	S/. 666.67
11	S/. 222.22	S/. 41.67
12	S/. 466.67	S/. 124.00
13	S/. 177.78	S/. 188.57
14	S/. 985.00	S/. 82.29
15	S/. 278.57	S/. 225.00
16	S/. 1,005.60	S/. 110.00
17	S/. 233.33	S/. 571.43
18	S/. 346.67	S/. 31.36
19	S/. 200.00	S/. 93.75
20	S/. 147.06	S/. 66.67
21	S/. 128.57	S/. 571.43
22	S/. 436.00	S/. 150.86
23	S/. 50.67	S/. 33.67
24	S/. 83.24	S/. 38.18
25	S/. 800.00	S/. 2.24

26	S/. 51.76	S/. 10.40
27	S/. 10.40	S/. 573.33
28	S/. 3.33	S/. 46.88
29	S/. 83.33	S/. 98.33
30	S/. 477.33	S/. 7.33
31	S/. 480.00	S/. 833.33
32	S/. 15.02	S/. 64.00
33	S/. 13.33	S/. 280.00
34	S/. 8.33	S/. 8.44
35	S/. 266.67	S/. 48.00
36	S/. 133.33	S/. 144.00
37	S/. 304.17	S/. 43.06
38	S/. 200.00	S/. 66.67
39	S/. 3.08	S/. 144.29
40	S/. 333.33	S/. 197.92
41	S/. 64.69	S/. 90.51
42	S/. 1,833.60	S/. 144.93
43	S/. 53.24	S/. 6.07
44	S/. 800.00	S/. 50.67
45	S/. 133.33	S/. 2,000.00
46	S/. 100.00	S/. 16.83
47	S/. 400.00	S/. 304.76
48	S/. 250.00	S/. 117.33
49	S/. 88.89	S/. 277.33
50	S/. 190.00	S/. 27.78

Fuente: Elaboración propia

Figura 32: Costo de almacenamiento Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla y figura anterior, se muestra lo que es la variable independiente de costo de almacenamiento, lo cual ha aumentado en el post-test, ya que los materiales de empaque que entraba a almacén son de lotes grandes y últimamente se ha estado despachando continuamente varios materiales de empaque, por esa razón ha aumentado.

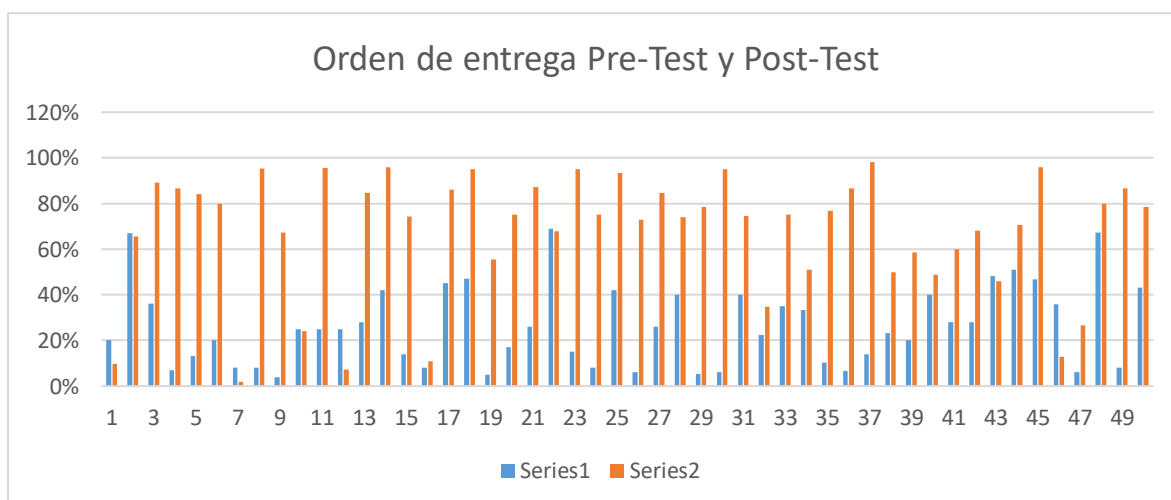
Tabla 52: Orden de entrega Pre-Test y Post-Test

DÍA	ORDEN DE ENTREGA PRE-TEST	ORDEN DE ENTREGA POST-TEST
1	20%	10%
2	67%	66%
3	36%	89%
4	7%	87%
5	13%	84%
6	20%	80%
7	8%	2%
8	8%	95%
9	4%	67%
10	25%	24%
11	25%	95%
12	25%	7%
13	28%	85%
14	42%	96%
15	14%	74%
16	8%	11%
17	45%	86%
18	47%	95%
19	5%	56%
20	17%	75%
21	26%	87%
22	69%	68%
23	15%	95%
24	8%	75%
25	42%	93%
26	6%	73%

27	26%	85%
28	40%	74%
29	5%	78%
30	6%	95%
31	40%	74%
32	22%	35%
33	35%	75%
34	33%	51%
35	10%	77%
36	7%	87%
37	14%	98%
38	23%	50%
39	20%	59%
40	40%	49%
41	28%	60%
42	28%	68%
43	48%	46%
44	51%	71%
45	47%	96%
46	36%	13%
47	6%	27%
48	67%	80%
49	8%	87%
50	43%	78%

Fuente: Elaboración propia

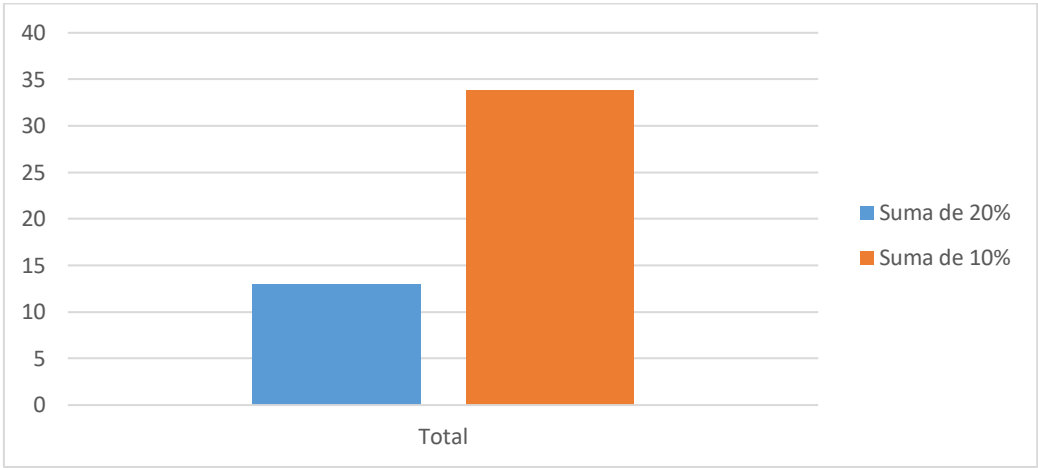
Figura 33: Orden de entrega Pre-Test y Post-Test



Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla y figura anteriormente se da a conocer el orden de entrega, que nos entregan como una orden de producción, se nota que en el post-test ha aumentado, por lo cual la gestión de inventarios que se ha logrado hacer da resultado que se quería en el almacén, y por esto ya no se tiene problemas con respecto a los despachos de los mismos.

Figura 34: Variación de orden de entrega antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se puede dar cuenta de la variación de la orden de entrega pre-test y pos-test, lo cual hace que se haya incrementado de manera significativa, lo cual viene siendo un 42% de lo que se reflejaba antes, por lo cual se da a conocer que la gestión de inventarios es la mejor opción para poder incrementar la productividad del almacén.

3.2 Análisis inferencial

Para este punto debemos de saber que es un análisis inferencial, esta prueba lo que busca es dar solución a los resultados de la muestra, para tal caso se necesita hacer una comparación de la hipótesis con la media, para que con este resultado se pueda explicar de una manera sencilla la mejora del proceso que se viene estableciendo, para eso en la siguiente tabla se detallará con mayor información.

Tabla 53: Pruebas de normalidad

Prueba de normalidad	Prueba correspondiente
Datos menor o igual a 30	Shapiro –Wilk
Datos mayor a 30	Kolmogórov-Sminov

Fuente: Elaboración propia

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

La hipótesis general que se toma para la investigación es la siguiente:

Hj: La aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019

Como se tiene la hipótesis general, primero se debe determinar si los datos que se han tomado del pre-test y post-test es mayor a 30 datos, por ende, le corresponde la prueba de Kologórov – Smirnov.

Parar lo cual, se tiene una regla de decisión que es la siguiente:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Por ello, se pasa a mostrar la prueba de normalidad

Tabla 54: Prueba de normalidad de productividad con Kolmogórov-Smirnov

Pruebas de normalidad			
	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
ANTES	,150	50	,007
DESPUÉS	,068	50	,200*

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

Fuente: Elaboración propia

Para esto se tiene un criterio de elección de estadígrafo de lo cual se va a proceder a dar mayor detalle a continuación.

Tabla 55: Criterio de elección de estadígrafo de análisis

ANTES	DESPUÉS	ESTADÍGRAFO
Paramétrico	Paramétrico	T – Student
Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon
No Paramétrico	No Paramétrico	Wilcoxon

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar de la tabla anterior se la productividad antes tiene un valor mayor a 0.05 por lo que tiene un comportamiento paramétrico y la productividad después tiene un valor menor de 0.05, por ende, tiene un comportamiento no paramétrico, por lo que se va a trabajar con es estadígrafo Wilcoxon.

WILCOXON

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La aplicación de gestión de inventarios no mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019.

Hi: La aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019.

Regla de decisión:

$$\mathbf{Ho: \mu Pa \geq \mu Pd}$$

$$\mathbf{Hi: \mu Pa < \mu Pd}$$

Dónde:

- Pa: Productividad antes de aplicar la Gestión de inventarios
- Pd: Productividad después de aplicar la Gestión de inventarios

Tabla 56: Análisis descriptivo de productividad

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
ANTES	50	1,00	38,00	10,1000	8,26907
DESPUÉS	50	6,00	85,00	48,0200	18,37088
N válido (según lista)	50				

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior se puede observar que la media de la productividad antes es menor a la media productividad después, por lo que no se cumple lo concerniente a la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de investigación, de que la aplicación de gestión de inventarios mejora la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., con el fin de confirmar el rechazo de la hipótesis nula.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

Parar lo cual se presenta la siguiente hipótesis:

Hi: La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019.

Para que se puede contrastar la hipótesis específica debemos saber que los datos son mayores a 30, por ende, se procederá el análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Kolmogórov – Sminov.

Tabla 57: Prueba de normalidad de eficiencia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia antes	0.235	45	0.000
Eficiencia después	0.364	45	0.000

Fuente: Elaboración propia

Por ende, de la tabla anterior se puede tener en cuenta que la eficiencia tanto como antes y después son menores a 0.05, por ende, la prueba que se utilizara es Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis específica

Ho: La aplicación de gestión de inventarios no mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019.

Hi: La aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martin de Porres, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Ea} \geq \mu_{Ed}$$

$$H_i: \mu_{Ea} < \mu_{Ed}$$

Dónde:

- Ea: Eficiencia antes de aplicar la gestión de inventarios
- Ed: Eficiencia después de aplicar la gestión de inventarios

Tabla 58: Análisis descriptivo de la eficiencia

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
ANTES	50	25,00	90,00	43,5600	14,56885
DESPUÉS	50	30,00	93,00	71,6000	17,98639
N válido (según lista)	50				

Fuente: Elaboración propia

De la tabla anterior, se observa que la media antes es menor que la media después por ende no cumple, de esa manera se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de

investigación, la que se refiere a la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficiencia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A.

3.2.2 Análisis de la segunda hipótesis específica

Para lo cual se da a conocer la hipótesis del presente proyecto, que es el siguiente:

Hi: La aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

Como se sabe para poder contrastar la hipótesis específica, es necesario tener en claro que los datos de la eficacia antes y después es mayor a 30, por lo tanto, se iniciara el análisis de normalidad con Kolmogorov – Smirnov.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento no paramétrico.

Si $p\text{valor} > 0.05$, el dato de la serie tiene un comportamiento paramétrico.

Tabla 59: Prueba de normalidad de eficacia

Pruebas de normalidad			
	Kolmogórov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia antes	0.459	45	0.000
Eficacia después	0.278	45	0.000

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior, se obtiene que los valores de la eficacia antes y después son mejores a 0.05, por ende, tienen un comportamiento no paramétrico, por lo que se utiliza el estadígrafo de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La aplicación de gestión de inventarios no mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

Hi: La aplicación de gestión de inventarios no mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019.

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{EFa} \geq \mu_{EFd}$$

$$H_i: \mu_{EFa} < \mu_{EFd}$$

Dónde:

- EFa: Eficacia antes de la aplicación de gestión de inventarios
- EFd: Eficacia después de la aplicación de gestión de inventarios

Tabla 60: Análisis descriptivo de la eficacia

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
ANTES	50	2,00	63,00	22,4800	15,31871
DESPUÉS	50	16,00	94,00	66,5600	18,40492
N válido (según lista)	50				

Fuente: Elaboración propia

De lo anterior, se puede observar que la eficacia antes es menor que la eficacia después, por lo tanto, no se cumple y se está rechazando la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis de la investigación, de que, la aplicación de gestión de inventarios mejora la eficacia del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A.

IV. DISCUSIÓN

1. Así se concuerda con la investigación de MARTINEZ (2013), que concluyo que la aplicación de gestión de inventarios, mejora su sistema de inventarios para que se pueda tener una mayor utilidad entre soporte, integración y seguridad. Además, cabe mencionar que en esta investigación tiene una mejora de un 45% de lo que era, en los resultados de la investigación se llega a mencionar que su hipótesis es aceptada y la aplicación de gestión de inventarios ayudo a su proyecto, por lo que llego a tener una mejora significativa en lo que es el abastecimiento en la Farmacia y Bodega del Hospital Base de Puerto Montt, por lo que llegamos a tener concordancia entre las dos investigaciones.
2. Así mismo, se concuerda con la investigación de CAJAMARCA (2017), que logro con la aplicación de gestión de inventarios, tener un nuevo sistema que le ayude a tener una mayor productividad en la empresa APRACOM, por lo que le sirvió de mucho dicha herramienta, lo primero que hizo fue una clasificación ABC, para que así pueda disminuir los costos, los puntos de reorden, en sus resultados se acepta la hipótesis de la investigación y rechaza la hipótesis nula, por lo que la investigación es buena para su proyecto, por otro lado hace un nuevo sistema de proveedores, donde lleven listos todas las especificaciones del material de empaque que está llegando. En ese sentido se está concordando con la investigación.
3. Otra de las investigaciones que se llegó a una concordancia es de CANDO (2015), por lo que se dice en la investigación el crear un diseño del sistema de inventarios ayudo a la empresa a incrementar de manera significativa su productividad, aumentando en un 45%, en lo que respecta al resultado obtenido se acepta la hipótesis donde asegura que la gestión de inventarios ayuda a mejorar la productividad, por otro lado les ayudo el manual de funciones que crearon, para que así cada persona que trabaje sepa que es lo que tenga que desempeñar, además de crear procedimientos más adecuados al área en investigación, por lo que se llega a la concordancia, ya que, en esta investigación también se ejecutó el manual de procedimientos, para que tengamos en cuenta que es lo que se debe hacer en el área de almacén, y además de esto se concuerda que resulto beneficioso para la empresa que se haya realizado una gestión de inventarios.

V. CONCLUSIONES

1. Teniendo en claro que, para mejorar la productividad, se debía que implementar varias cosas, como es el proceso, crear nuevos manuales de procedimiento, y se tomó la decisión de hacerlo con la herramienta de gestión de inventarios para el área de almacén de la empresa Roker Perú, antes tenía una productividad de un 10.11%, de los cuales se tomaron como muestra dos meses, cuando se aplicó la gestión de inventario en el área de almacén se obtuvo una mejora significativa de un 48.04%, lo cual ha sido de un gran aporte para el área y para la empresa, ya que la productividad está siendo cada vez mejor, y ya no se tiene reclamos como antes.
2. Se llega a la conclusión que la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficiencia en el área de almacén, ya que antes tenía un 43.35%, y la mejora de eficiencia después de la gestión de inventarios fue 71.46%, lo cual demuestra que este variable incremento para la mejora del almacén, para llegar a este resultado se tuvo que hacer el manual de funciones, para que las personas que trabajen en almacén, no tengan mucho tiempo muerto, con esta mejora se tuvo un gran acierto, ya que ahora todo fluye de manera continua y ya no hay paras a la hora de despachar los materiales de empaque que requieran.
3. Asimismo, la aplicación de la gestión de inventarios mejora la eficacia en el área de almacén de la empresa ROKER PERÚ, antes tenía una eficacia de 22.41%, mientras que ahora está en 66.58%, la mejora de la eficacia se llega a observar porque ya se está haciendo entrega de la gran mayoría de materiales de empaque, porque ahora se tiene abastecido el almacén. Por lo tanto, esto genera un gran beneficio en el área, ya que se está cumpliendo con la mayoría de despachos que producción o las diferentes áreas de la empresa solicitan a almacén.

VI. RECOMENDACIONES

Como ya se sabe debemos de tener un mejor proceso, con esto se obtiene la mejora de la productividad, por lo que se recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda al jefe de área (Rousbel Jara Bayona) del área de almacén, que se mejore el proceso de recepción de materiales, ya que esto es lo primero que se debe de mejorar, ya que con el tiempo que se reduzca en este proceso se podría hacer otras cosas con los materiales que llegan, como así mejorar el proceso de despacho, para que sea continuo y sin ningún inconveniente, además de tener supervisiones continuas para que la productividad sea constante.
2. En la empresa, se puede llegar a tener muchas trabas a la hora de implementar cualquier cosa, pero en el área de almacén tuvieron consideración, en dejarme hacer que la herramienta escogida sea la adecuada, se recomienda que se siga utilizando el método ABC, y que este todos los materiales en orden, para que no se pierda la alineación de los mismos, ya que ahora tienen un espacio definido para cada producto que ingresa, además de que tengan instructivos para la mejora continua con respecto a los despachos, que es el tema principal del almacén.
3. Para concluir, se recomienda establecer tiempos de despacho, es decir, que haya tiempos para que puedan despachar tranquilamente y eficaz, que se tenga un cronograma diario de lo que se va a producir, para que en almacén tengan los materiales adecuados en el momento que se les solicite, y no estén a última hora buscando y se atrase el proceso por ese inconveniente.

VII. REFERENCIAS

ALARCON, Erick. Mejora de la gestión de inventarios para el almacén de la dirección de servicios generales de una universidad privada. Tesis (Ingeniero Industrial). Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ingeniería, 2010, 50 p. Disponible en: <https://bit.ly/2Iz1Ov3>

ALBUJAR, Miriam y HUAMÁN, Sonia. Estrategias de control de inventarios para optimizar la producción y rentabilidad de la empresa Agro Macathon S.A.C. Tesis (Contador Público). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú. Facultad de Ciencia de Gestión, 2014, 11 p. Disponible en: <https://bit.ly/2rRIkvd>

ALVAREZ, Raúl. Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de producto de consumo masivo. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2009, 63 p. Disponible en: <https://bit.ly/2KxCplZ>

ARRIETA, Jhonatan. Propuesta de mejora del proceso de gestión de inventarios y gestión de almacén para la empresa FB Soluciones y Servicios S.A.S. Tesis (Administrador Industrial). Cartagena, Colombia: Universidad de Cartagena. Facultad de Ciencias Económicas, 2013, 18 p. Disponible en: <https://bit.ly/2rSwMHi>

CABRILES, Ysabel. Propuesta de un sistema de control de inventario de stock de seguridad para mejorar la gestión de compras de materia prima, repuesto e insumos de la empresa Balgres C.A. Tesis (Administración de Transporte). Camurí Grande, Venezuela: Universidad Simón Bolívar. Facultad de Administración del Transporte y Organización empresarial, 2014, 14 p. Disponible en: <https://bit.ly/2Lcas4l>

CAJAMARCA, Joseline. Propuesta de un Sistema de Gestión de inventarios en la empresa APRACOM S.A. Tesis (Ingeniero en Gestión Empresarial Internacional). Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 2017, 6 p. Disponible en: <https://bit.ly/2rRJzut>

CALDERÓN, Anahis. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ingeniería, 2014, 80 p. Disponible en: <https://bit.ly/2IAiORL>

CANDO, Allisson. Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Calmetal S.A. Tesis (Ingeniero en Contabilidad y Auditoría). Guayaquil, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Facultad de Contabilidad, 2015, 8 p. Disponible en: <https://bit.ly/2GuXJ9a>

CUSINGA, Harold. Planificación de la gestión de inventarios y análisis de su impacto a través del uso de curas de intercambio en una empresa metal mecánica del rubro Pesquero y Minero. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2013, 25 p. Disponible en: <https://bit.ly/2Isfhsy>

CHÁVEZ, Juan. Propuesta de mejora en la gestión de inventarios e implementación de un sistema CPFR en una industria de panificación industrial. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado, 2013, 124 p. Disponible en: <https://bit.ly/2jAEGRI>

DE LA VEGA, Catherine. El control interno y la gestión de inventarios de la empresa constructora Yacz Contratistas Generales S.R.L del distrito de Amarilis – 2016. Tesis (Contador Público). Huánuco, Perú: Universidad de Huánuco. Facultad de Ciencias Empresariales, 2017, 13 p. Disponible en: <https://bit.ly/2LftFSu>

FARIAS, Jesús. Desarrollar un sistema de gestión de inventarios del almacén de la empresa Rodillos Industriales Guayana, C.A. Tesis (Tecnólogo Industrial). Guayana, Guayana Francesa: Universidad Nacional Experimental de Guayana. Facultad de Ingeniería Industrial, 2011, 10 p. Disponible en: <https://bit.ly/2Lbp2co>

GONZÁLEZ, David. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vino y licores global Wine and Spirits LTDA. Tesis (Ingeniero Industrial). Bogotá D.C., Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería, 2010, 11 p. Disponible en: <https://bit.ly/2IwMDT9>

HINOSTROZA, Lucía. Manejo de pronósticos e inventarios para la mejora del desempeño de las operaciones en una empresa textil peruana. Tesis (Ingeniero Industrial y Comercial). Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Facultad de Ingeniería, 2016, 37 p. Disponible en: <https://bit.ly/2rU5DUA>

MARTÍNEZ, Luis. Propuesta de mejora al modelo de gestión de inventarios y abastecimiento para el área de abastecimiento, farmacia y bodega del Hospital Base de

Puerto Montt. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Puerto Montt, Chile: Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Civil Industrial, 2013, 21 p. Disponible en: <https://bit.ly/2rUXU8H>

MARTINES, Natalia. Propuesta para la implementación de un modelo de pronósticos y una política para la gestión de inventarios en una empresa de alimentos (Productos San Luis). Tesis (Ingeniero Industrial). Cali, Colombia: Pontificia Universidad de Cali. Facultad de Ingeniería Civil, 2017, 5 p. Disponible en: <https://bit.ly/2k5UGvA>

MISARI, Marco. El control interno de inventarios y la gestión en las empresas de fabricación de calzado en el distrito de Santa Anita. Tesis (Contador Público). Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Financieras, 2012, 14 p. Disponible en: <https://bit.ly/2ep2NTN>

MUÑOZ, Henry. Propuesta de gestión de inventarios de materias primas para una empresa editora. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Universidad Privada de Ciencias Aplicadas. Facultad de Ingeniería, 2011, 65 p. Disponible en: <https://bit.ly/2IwuXH9>

PÁRRAGA, José. Investigación, análisis y propuesta de política de planeamiento y control de inventarios para el sector comercial de productos siderúrgicos. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2012, 24 p. Disponible en: <https://bit.ly/2GwbYun>

PERDOMO, Largacha. Mejoramiento de la gestión de inventarios de la comercializadora Konsumaz ubicada en Santiago de Cali. Tesis (Ingeniero Industrial). Santiago de Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente, Facultad de Ingeniería, 2013, 35 p. Disponible en: <https://bit.ly/2IPft4u>

SAMPIERI, Roberto. FERNANDEZ, Carlos y Baptista, María del Pilar. Metodología de la investigación. 5.^a ed. México D.F.: Mc Graw – Hill, 2010, 613 pp.
ISBN: 9786071502919


VIII. ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA

EDAD:	
SEXO:	

PROBLEMAS QUE AFECTAN A LA EMPRESA	Nivel de riesgo				
	Muy bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy Alto
Falta de capacitación	1	2	3	4	5
Personal insatisfecho	1	2	3	4	5
No se realizan los procedimientos actuales conforme a ley.	1	2	3	4	5
Exceso de paradas	1	2	3	4	5
No hay sistema de codificación	1	2	3	4	5
No hay herramientas para control de inventarios	1	2	3	4	5
No se tiene en cuenta el tiempo de salida de productos	1	2	3	4	5
Falta de uniformidad en el tipo de empaque	1	2	3	4	5
No hay redistribución	1	2	3	4	5
Desconocimiento de los procedimientos	1	2	3	4	5
No hay planificación de producción	1	2	3	4	5
No existe indicadores de gestión de procesos	1	2	3	4	5
Falta de supervisión	1	2	3	4	5
Inadecuado ambiente laboral.	1	2	3	4	5
No hay control de materiales.	1	2	3	4	5
Estrés laboral.	1	2	3	4	5
Falta de medición de cumplimiento de los procedimientos	1	2	3	4	5

ANEXO 2: JUICIO DE EXPERTOS

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS							
	Dimensión 1: Costo de almacenamiento							
	$CA = Q / (2 * T * P)$ Donde Q= Cantidad de material en existencia T= Tiempo de almacenamiento P= Precio unitario del material	X		X		X		
	Dimensión 2: Orden de entrega							
	OE= (Pedidos entregados puntualmente) / (Total de pedidos) *100%	X		X		X		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	E= (Horas hombre ejecutada)/(Horas hombre programada)	X		X		X		
	Dimensión 2: Eficacia							
	E= (Número de productos despachados)/(Número de productos requeridos)	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

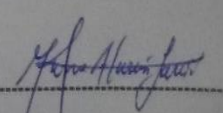
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Alonso Javier Murillo Antuña DNI: 28308126

Especialidad del validador: Magister en Ciencias Contables - Ing. Industrias Alimentarias

08 de Junio del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO							
	Dimensión 1: Costo de almacenamiento							
	$CA = Q / (2 * T * P * I)$ Dónde: Q= Cantidad de material en existencia T= Tiempo de almacenamiento P= Precio unitario del material	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Orden de entrega							
	OE= (Pedidos entregados puntualmente) / (Total de pedidos) *100%	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	E= (Horas hombre programada)/(Horas hombre ejecutada)	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia							
	E= (Número de productos despachados)/(Número de productos requeridos)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable [X] ☐ Aplicable después de corregir [] ☐ No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr./Mg. Vilma Romero, Luis A. DNI: 25607329

Especialidad del validador: Ing. Industrial

04 de 06 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LAS VARIABLES INDEPENDIENTE Y DEPENDIENTE

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIOS							
	Dimensión 1: Costo de almacenamiento							
	$CA = Q / (2 * T * P * I)$ Donde Q= Cantidad de material en existencia T= Tiempo de almacenamiento P= Precio unitario del material	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Orden de entrega							
	OE= (Pedidos entregados puntualmente) / (Total de pedidos) *100%	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD							
	Dimensión 1: Eficiencia							
	E= (Horas hombre ejecutada)/(Horas hombre programada)	✓		✓		✓		
	Dimensión 2: Eficacia							
	E= (Número de productos despachados)/(Número de productos requeridos)	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: Guzmán Rodríguez, Amancio

DNI: 08519422

Especialidad del validador: Maestro en Ingeniería Química

07 de Junio del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del Experto Informante

ANEXO 3: TURNITIN

Feedback Studio - Mozilla Firefox

https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&s=1&o=1137719795&student_user=1&u=1074903955

feedback studio Nicole Valerie FIGUEROA LEÓN 2da entrega de tesis

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

¹ FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación de la Gestión de Inventarios para la mejora de la productividad del almacén en la empresa ROKER PERÚ S.A., San Martín de Porres, 2019”¹³

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Resumen de coincidencias


19 %

1	repositorio.ucv.edu.pe	8 %
Fuente de Internet		
2	Entregado a Universida...	5 %
Trabajo del estudiante		
3	www.ideasdenegocio.o...	1 %
Fuente de Internet		
4	roker.com.pe	1 %
Fuente de Internet		
5	repositorio.udh.edu.pe	<1 %
Fuente de Internet		
6	docplayer.es	<1 %
Fuente de Internet		
7	repositorio.uigv.edu.pe	<1 %
Fuente de Internet		

Página: 1 de 149 Número de palabras: 31681 Text-only Report High Resolution Activado

ANEXO 4: PROCEDIMIENTOS DE LA LISTA MAESTRA

1. Recepción de Materias Primas y Material de Empaque

	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE		CÓDIGO P-ALM-001	PÁGINA 160 de 4
ÁREA: ALMACÉN SECCIÓN: MAT. PRIMA Y MAT. EMPAQUE		EMISIÓN 26/11/18	VERSIÓN 01	VIGENCIA 4 AÑOS
ELABORADO POR: Rousbel N. Jara Bayona Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque		REVISADO POR: Q.F. Alberto Valle Vera Jefe de Aseg. de la Calidad	APROBADO POR: Q.F. José L. Villanueva Silverio Director Técnico	

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1 El presente procedimiento debe leerse y entenderse antes de iniciar el proceso.
- 1.2 Ante cualquier duda observada durante su aplicación no continuar y comunicar inmediatamente al Jefe Inmediato Superior.
- 1.3 Es responsabilidad de cada jefe de área, llevar y mantener un control ordenado de los procedimientos, los cuales deben estar al alcance del personal del área de aplicación.
- 1.4 El archivo de los procedimientos estará bajo la supervisión del área de Aseguramiento de la Calidad donde se brindará la información al respecto.
- 1.5 Los documentos serán revisados cuando exista alguna modificación y/o cambio o cada cuatro años por el jefe de área.

2. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es establecer las acciones a seguir para realizar una adecuada y segura recepción de materias primas y material de empaque.

3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del operario de almacén de ejecutar este procedimiento y del jefe de almacén de Materia prima/Material de Empaque verificar su cumplimiento y del Jefe de Aseguramiento de la Calidad de supervisar que se cumpla con el procedimiento.

4. ALCANCE

Este procedimiento tiene alcance a todas las materias primas y material de empaque que ingresa al Laboratorio Roker Perú S.A.

5. REFERENCIAS

- Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - N.º 29459.
- Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos – D.S. N.º 014-2011/SA.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos, aprobado por R.M. N.º 055-99-SA / DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Insumos de uso Médico-Quirúrgico u Odontológico Estériles y Productos Sanitarios Estériles. RM N.º 204-2000-SA/D.
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes Especializados y Almacenes Aduaneros RM N.º 132-2015/MINSA
- Norma ISO 9001:2015 – sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario
- Norma Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

6. FRECUENCIA

Este procedimiento se aplica cada vez que ingresen materias primas o material de empaque al almacén del laboratorio.

7. MATERIALES

- Gasa
- Alcohol 70°
- Stoka
- Montacarga
- Coches de carga liviana
- Coches de carga pesada
- Parihuelas
- Tijeras

8. PROCEDIMIENTO

8.1 El transportista de las materias primas o material de empaque al llegar al laboratorio, anunciará su llegada a vigilancia, el encargado de la vigilancia avisará al jefe de almacén de materias prima/material de empaque del laboratorio.

8.2 El proveedor entregará la guía de remisión o factura (si en caso no trae la guía de remisión) al jefe de almacén y este realizará una inspección visual del medio de transporte que trae la mercadería y verificará si cumple con los requisitos de seguridad e higiene, para evitar cualquier contaminación o daño de los productos. En caso todo este conforme el Jefe de Almacén autoriza el ingreso del proveedor.

Así mismo el operario de Almacén recepciona el o los productos que ingresan al almacén de materia prima y/o material de empaque de acuerdo a la guía de remisión o factura y lo contrasta con la O.C. y el certificado de calidad; y luego procede a llenar el formato (F-

ALM-001) Recepción de Materia Prima y Material de Empaque en Almacén solo los siguientes datos:

- Nombre de la materia Prima o material de empaque
- N.º Guía de remisión o Factura
- N.º de Orden de Compra
- Nombre del proveedor
- Número de lote.
- Fecha de ingreso
- Cantidad /peso
- Tipo de Envase
- Número de envases.

El correcto llenado de estos datos es verificado por el Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque.

El Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque realiza la Verificación de Documentos y la verificación de la materia prima o Material de Empaque según lo que indica el formato (F-ALM-001) en los numerales I, II, III, IV y V. y luego procede a firmar.

8.3 Si todo está CONFORME se procederá a firmar y sellar la guía de remisión anotando además la fecha de recepción u otras observaciones que se consideren necesarias (Ejemplo: por revisar). Cuando los materiales no son conformes se comunicará al Director Técnico quien determinará la devolución de manera inmediata (por falta de peso, cantidad, mal estado o cualquiera de los datos indicados anteriormente).

8.4 La(s) materia(s) prima(s) y /o material de empaque aceptada(s) será registrada(s) en el Kardex de materia Prima (F-ALM-002) o en el Kardex de Material de empaque (F-ALM-003) según corresponda el material recepcionado, el manejo del Kardex es de manera virtual.

Las muestras de materia prima proporcionadas por el proveedor deben ingresar con un certificado de calidad y ser registrados su ingreso y egreso en el Kardex de muestras de materia prima (F-ALM-010).

8.5 Los materiales se trasladarán del área de recepción al área de cuarentena y se procede a limpiar los envases que lo contengan con gasa y alcohol de 70° (para materia prima) y posteriormente comunicar al Área de Control de Calidad mediante el Formato (F-ALM-004) Solicitud de Análisis Materia prima y Material de empaque, para que realice el muestreo correspondiente.


9. ANEXOS

- Formato de Recepción de materia Prima y Material de Empaque (F-ALM-001)
- Kardex de Materia Prima (F-ALM-002)
- Kardex de Material de Empaque (F-ALM-003)
- Formato Solicitud de Análisis Materia Prima y Material de Empaque (F-ALM-004)
- Kardex de muestras de materia prima (F-ALM-010)
- Guía de remisión o factura

10. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

Fecha de la modificación	Versión a modificar	Descripción del cambio realizado
26/11/18		Se recodificó y se modificó el procedimiento antes código AL-MP-001

2. Almacenamiento de Materia Prima y Material de Empaque

	ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y MATERIAL DE EMPAQUE		CÓDIGO P-ALM-002	PÁGINA 165 de 4
ÁREA: ALMACENES SECCIÓN: MAT. PRIMA Y MAT. EMPAQUE		EMISIÓN 26/11/2018	VERSIÓN 01	VIGENCIA 4 AÑOS
ELABORADO POR: Rousbel N. Jara Bayona Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque	REVISADO POR: Q.F. Alberto Valle Vera Jefe de Aseg. de la Calidad		APROBADO POR: Q.F. José L. Villanueva Silverio Director Técnico	

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1 El presente procedimiento debe leerse y entenderse antes de iniciar el proceso.
- 1.2 Ante cualquier duda observada durante su aplicación no continuar y comunicar inmediatamente al Jefe Inmediato Superior.
- 1.3 Es responsabilidad de cada jefe de área, llevar y mantener un control ordenado de los Procedimientos, los cuales deben estar al alcance del personal del área de aplicación.
- 1.4 El archivo de los procedimientos estará bajo la supervisión del área de Aseguramiento de la Calidad donde se brindará la información al respecto.
- 1.5 Los documentos serán revisados cuando exista alguna modificación y/o cambio o cada cuatro años por el jefe de área.

2. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es establecer los pasos a seguir para el correcto almacenamiento de materiales (materias primas y material de empaque) en los almacenes del Laboratorio Roker Perú S.A.

3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del operario de almacén de ejecutar este procedimiento y del jefe de almacén de Materia prima/Material de Empaque verificar su cumplimiento y del Jefe de Aseguramiento de la Calidad de supervisar que se cumpla con el procedimiento.

4. ALCANCE

Este procedimiento tiene alcance a todos los materiales que son almacenados en el almacén de materias primas y material de empaque del Laboratorio Roker Perú S.A.

6. REFERENCIAS

- Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - N.º 29459.
- Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos – D.S. N.º 014-2011/SA.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos, aprobado por R.M. N.º 055-99-SA / DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Insumos de uso Médico-Quirúrgico u Odontológico Estériles y Productos Sanitarios Estériles. RM N.º 204-2000-SA/DM
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes Especializados y Almacenes Aduaneros RM N.º 132-2015/MINSA
- Norma ISO 9000:2015 – sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario
- Norma Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

6. FRECUENCIA

Este procedimiento se cumplirá a diario sobre las materias primas y material de empaque del Laboratorio Roker Perú S.A.

7. MATERIALES

- Parihuelas
- Racks
- Etiquetas

- Termo higrómetros
- Stoka
- Gasa
- Alcohol 70°
- Stoka Eléctrica
- Coches de carga liviana
- Coches de carga pesada

8. PROCEDIMIENTO

- 8.1 Una vez recepcionado los materiales (materias primas y material de empaque), por el operario del almacén en el área de recepción, estos serán ubicados en el área de cuarentena, quedando terminante prohibida su salida de dicha área hasta que el área de Control de Calidad realice el muestreo respectivo y emita su resultado en el F-ALM-004 “Solicitud de Análisis de materia prima/material de empaque”, mientras tanto los materiales serán identificados con la etiqueta de cuarentena el cual es colocado por control de calidad.
- 8.2 Para el caso de las materias primas, el muestreo se realiza al 100% en el área de pesada de acuerdo con el procedimiento P-CDC-FQ-MP-001 identificándolo luego con la etiqueta de muestreado la cual también será elaborada y colocada por control de calidad.
- 8.3 Para el caso de material de empaque, el muestreo se realizará en su misma área de cuarentena de acuerdo al procedimiento P-CDC-FQ-ME-001, identificándolo luego con la etiqueta de muestreado la cual también será elaborada y colocada por control de calidad.
- 8.4 Control de Calidad después de emitir los resultados elabora las etiquetas de aprobado y las coloca en la materia prima/material de empaque respectivo. Las materias primas y/o material de empaque después de aprobadas serán colocadas en el área de Aprobados en su ubicación correspondiente. La ubicación se realizará de tal manera que facilite la aplicación del sistema FIFO (lo primero que ingresa, lo primero que sale) y sistema FEFO (lo primero que expira es lo primero que sale). De no ser conformes los resultados de los análisis, serán rotulados con su etiqueta de RECHAZADO y ubicados en su zona de rechazados.
- 8.5 En el caso de rechazo de la materia prima o material de empaque, Control de Calidad emitirá la respectiva etiqueta de rechazado. El jefe de almacén informará a la Dirección

Técnica y a logística para que estos materiales rechazados se envíen al área de rechazos y posteriormente se comunique al proveedor a través del área de logística.

8.6 En el almacenamiento de materias primas se debe tener en cuenta las especificaciones de temperatura y humedad relativa establecidas por el fabricante.

8.7 Diariamente se controla la Temperatura y Humedad Relativa con un termo-higrómetro el cual está debidamente calibrado, 02 veces al día. En la mañana y en la tarde y será registrado en el Formato F-ASC-005

8.8 Las especificaciones de temperatura y humedad relativa en Almacén N°1, Almacén N° 3, Almacén N° 4 y Productos Inflamables son de la siguiente manera:

- Temperatura: 15°C a 30°C.
- Humedad relativa: Máximo 85%

Almacén N° 2 (Climatizados)

- Temperatura: 15°C a 25°C
- Humedad relativa: Máximo 85%


9. ANEXOS

- Formato de Registro de Temperatura y Humedad de las áreas de planta (F-ASC-005)

10. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

Fecha de la modificación	Versión a modificar	Descripción del cambio realizado
26/11/18		Se recodificó y se modificó el procedimiento antes código AL-MP-002

3. Rotulación de Materia Prima / Material de Empaque en el Almacén

	ROTULACIÓN DE MATERIA PRIMA / MATERIAL DE EMPAQUE EN EL ALMACÉN		CÓDIGO P-ALM-003	PÁGINA 169 de 6
ÁREA: ALMACÉN SECCIÓN: MAT. PRIMA Y MAT. EMP.		EMISIÓN 26/11/18	VERSIÓN 01	VIGENCIA 4 AÑOS
ELABORADO POR: Rousbel N. Jara Bayona Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque	REVISADO POR: Q.F. Alberto Valle Vera Jefe de Aseg. De la calidad		APROBADO POR: Q.F. José L. Villanueva Silverio Director Técnico	

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.1 El presente procedimiento debe leerse y entenderse antes de iniciar el proceso.
- 1.2 Ante cualquier duda observada durante su aplicación no continuar y comunicar inmediatamente al Jefe Inmediato Superior.
- 1.3 Es responsabilidad de cada jefe de área, llevar y mantener un control ordenado de los procedimientos, los cuales deben estar al alcance del personal del área de aplicación.
- 1.4 El archivo de los procedimientos estará bajo la supervisión del área de Aseguramiento de la Calidad donde se brindará la información al respecto.
- 1.5 Los documentos serán revisados cuando exista alguna modificación y/o cambio o cada cuatro años por el jefe de área.

2. OBJETIVO

Establecer el adecuado uso de los rótulos o etiquetas que identifican a las materias primas/material de empaque en los almacenes del Laboratorio Roker Perú S.A.

3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del personal de control de calidad y del jefe de almacén de Materia Prima/Material de Empaque de cumplir este procedimiento y del jefe de aseguramiento de la calidad de verificar su cumplimiento.

4. ALCANCE

Este procedimiento tiene alcance a las materias primas y material de empaque que serán rotulados una vez que estén CONFORMES según el formato F-ALM-001 “Recepción de materia prima/ material de empaque) e ingresen al área de cuarentena de los almacenes del Laboratorio Roker Perú S.A.

5. REFERENCIAS

- Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - N.º 29459.
- Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos – D.S. N.º 014-2011/SA.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos, aprobado por R.M. N.º 055-99-SA / DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Insumos de uso Médico-Quirúrgico u Odontológico Estériles y Productos Sanitarios Estériles. RM N.º 204-2000-SA/DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes Especializados y Almacenes Aduaneros RM N.º132-2015/MINSA
- Norma ISO 9000:2015 – sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario
- Norma Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

6. FRECUENCIA

Cada vez que ingresa una materia prima y/o material de empaque a los almacenes del Laboratorio Roker Perú S.A.

7. MATERIALES

- Etiqueta de cuarentena
- Etiquetas de muestreo (F-CDC-010)
- Etiquetas de Aprobado (F-CDC-008)
- Etiquetas de Rechazado (F-CDC-009)
- Procedimiento P-CDC-FQ-MP-001
- Procedimiento P-CDC-FQ-ME-001

8. PROCEDIMIENTO

8.1 Etiquetas del Proveedor:

Los materiales cuando ingresan al laboratorio, vienen con etiquetas de identificación que son colocadas por el fabricante, bróker o distribuidora y contiene la siguiente información tales como: nombre de la empresa, nombre del producto, procedencia.

Datos adicionales tales como: la tara, el peso bruto, indicaciones de almacenaje, transporte entre otros.

8.2 Etiquetas de Cuarentena

Estas etiquetas son elaboradas y colocadas por control de calidad en los envases de los materiales (materias primas y/o material de empaque) que han ingresado y que se encuentran en la zona de cuarentena.

En las etiquetas de cuarentena para MATERIA PRIMA se indica lo siguiente:

Nombre del Producto _____

Lote: _____ Código: _____

Cantidad _____ N° de Envases _____

Proveedor _____

Fecha de Ingreso _____ Fecha de análisis: _____

N° de Protocolo: _____ Cuantificación: _____

Fecha de Expira _____ Fecha de Reanálisis _____

Analista Responsable: _____

En las etiquetas de cuarentena para MATERIAL DE EMPAQUE se indica lo siguiente:

Nombre _____
Código _____ Fecha de Ingreso: _____
Cantidad _____ N° de Bultos _____
Proveedor _____
N° de Protocolo: _____
Fecha de Análisis _____ Fecha de Expira _____
Analista Responsable: _____

8.3 Etiquetas de Muestreado:

Estas etiquetas son de color amarillo y son colocados por Control de Calidad en los envases que son muestreados en el cual se indica lo siguiente:

Producto: _____
Lote: _____
Cantidad: _____
Fecha: _____
Muestreado por: _____

8.4 Etiquetas de Aprobado:

Son de color verde, y son superpuestas sobre las etiquetas de cuarentena una vez que los resultados de los análisis son conformes y serán completados por control de Calidad los datos faltantes en esta etiqueta, las cuales serán colocadas por control de Calidad.

8.5 Etiquetas de rechazados:

Son de color rojo. Se colocarán sobre los envases que no cumplan con las especificaciones determinados por Control de Calidad tanto para materias primas como material de empaque.

9. ANEXOS

- Etiqueta Muestreado (F-CDC-010)
- Etiqueta Cuarentena Materia prima (F-CDC-005)
- Etiqueta Cuarentena Material de Empaque (F-CDC-006)
- Etiqueta Aprobado (F-CDC-008)
- Etiqueta Rechazado F-CDC-009

10. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

Fecha de la modificación	Versión a modificar	Descripción del cambio realizado
26/11/18		Se recodificó y se modificó el procedimiento antes código AL-MP-003

ETIQUETA DE MUESTREADO

<u>MUESTREADO</u>	
Producto	: _____
Lote	: _____
Cantidad	: _____
Fecha	: _____
Muestreado por	: _____

ETIQUETA CUARENTENA MATERIA PRIMA

CUARENTENA	
MATERIA PRIMA	
Producto:	_____
Lote: _____	Código: _____
Cantidad: _____	Nº de Envases: _____
Proveedor: _____	
Fecha de Ingreso: _____	Fecha de Análisis: _____
Nº Protocolo: _____	Cuantificación: _____
Fecha de Expira: _____	Fecha de Reanálisis: _____
Analista Responsable: _____	
LABORATORIO ROKER PERÚ S.A.	
F-CDC-005 V01	CONTROL DE CALIDAD

ETIQUETA CUARENTENA MATERIAL DE EMPAQUE

CUARENTENA	
MATERIAL DE EMPAQUE	
Nombre: _____	Fecha de Ingreso: _____
Código: _____	N° de Bultos: _____
Cantidad: _____	Proveedor: _____
N° Protocolo: _____	Fecha de Análisis: _____
Fecha de Análisis: _____	Fecha de Expira _____
Analista Responsable: _____	
 LABORATORIOS ROKER PERÚ S.A.	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD


ETIQUETA APROBADO



ETIQUETA RECHAZADO



4. Dispensación de Materias Primas

	DISPENSACIÓN DE MATERIAS PRIMAS		CÓDIGO P-ALM-006	PÁGINA 176 de 5
ÁREA: ALMACÉN SECCIÓN: MAT. PRIMA Y MAT. EMPAQUE		EMISIÓN 26/11/18	VERSIÓN 01	VIGENCIA 4 AÑOS
ELABORADO POR: Rousbel N. Jara Bayona Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque		REVISADO POR: Q.F. Alberto Valle Vera Jefe de Aseg. de la Calidad	APROBADO POR: Q.F. José L. Villanueva Silverio Director Técnico	

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.6 El presente procedimiento debe leerse y entenderse antes de iniciar el proceso.
- 1.7 Ante cualquier duda observada durante su aplicación no continuar y comunicar inmediatamente al Jefe Inmediato Superior.
- 1.8 Es responsabilidad de cada jefe de área, llevar y mantener un control ordenado de los Procedimientos, los cuales deben estar al alcance del personal del área de aplicación.
- 1.9 El archivo de los procedimientos estará bajo la supervisión del área de Aseguramiento de la Calidad donde se brindará la información al respecto.
- 1.10 Los documentos serán revisados cuando exista alguna modificación y/o cambio o cada cuatro años por el jefe de área.

2. OBJETIVO

Realizar una correcta dispensación de las materias prima, evitando errores, confusiones y/o contaminación en la entrega de los insumos.

3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del operario de almacén de ejecutar este procedimiento y del jefe de almacén de Materia prima/Material de Empaque verificar su cumplimiento y del Jefe de Aseguramiento de la Calidad de supervisar que se cumpla con el procedimiento.

4. ALCANCE

El cumplimiento de este procedimiento involucra a todas las materias primas que van a ser dispensadas en el Laboratorio Roker Perú S.A.

5. REFERENCIAS

- Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - N.º 29459.
- Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos – D.S. N.º 014-2011/SA.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos, aprobado por R.M. N.º 055-99-SA / DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Insumos de uso Médico-Quirúrgico u Odontológico Estériles y Productos Sanitarios Estériles. RM N.º 204-2000-SA/DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes Especializados y Almacenes Aduaneros RM N.º 132-2015/MINSA
- Norma ISO 9000:2015 – sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario
- Norma Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

6.FRECUENCIA

Este procedimiento se cumplirá cada vez que se dispense las materias primas de una orden de producción.

7. MATERIALES

- Balanzas
- Baldes de plástico
- Recipientes
- Cucharones chicos
- Jarras de plástico
- Cinta adhesiva
- Bolsas de plástico

8. PROCEDIMIENTO

- 8.1 El personal que realizará la dispensación de materias primas, deberá ingresar a la esclusa de personal con uniforme limpio. Siguiendo las indicaciones del I-ALM-001 Ingreso del personal al Área de Pesada. Previamente se debe realizar el despeje del área y proceder a llenar el Formato (F-PRD-005) “Despeje de Área” y verificar que el área este limpia para lo cual se llena la etiqueta (F-PRD-004) “Limpio” y después colocar la etiqueta (F-PRD-003) “En Proceso” debidamente llenada.
- 8.2 Para el movimiento ó traslado de las materias primas se utilizará coches de carga liviana, coches de carga pesada y estocas hidráulicas. Al personal del almacén se le instruirá periódicamente a fin de hacerles recordar la manera correcta de manipular las materias primas, asimismo en el cumplimiento de las normas de higiene personal como: aseo corporal, cabello recortado, uñas cortas, sin barba ni bigote y no usar objetos como sortijas, esclavas, cadenas.
- 8.3 El personal del almacén pesa las materias primas de acuerdo a la orden de producción (F-DRT-003). Las órdenes para tener validez deben de tener la firma autorizada de la Dirección Técnica y de Aseguramiento de la Calidad, quienes verificaran que la emisión este correcta y completa, y firmaran la orden en señal de conformidad, asimismo también colocaran la fecha. Las órdenes de producción se despacharán una por una y en forma completa, en la fecha solicitada.

Las materias primas a pesar serán aquellas que se encuentren aprobadas por el área de Control de Calidad es decir que presenten la etiqueta verde, este control es realizado por el Jefe de Almacén de materias primas.

- 8.4 Para atender una orden de producción se debe trasladar las materias primas a pesar a la esclusa de materiales en donde se pulverizará con alcohol al 70% y luego se trasladará al área de pesada. Los utensilios de pesadas (cucharones, jarras, baldes, etc.) a utilizar deberán ser retiradas del área de materiales limpios del 2do piso y colocadas en la esclusa para ser trasladadas al 1er piso para su uso correspondiente.
- 8.5 El personal de Almacén antes de empezar a pesar debe calibrar la balanza con la pesa correspondiente y el instructivo correspondiente de Manejo de Balanzas dejando constancia de lo realizado en el formato (F-ALM-007) “Registro de Control diario de balanzas”, luego procederá a pesar las materias primas teniendo en cuenta criterios para la pesada de materia prima: Primero se pesan las materias primas en polvo de menor peso y luego las de mayor peso, continuar con las materias primas liquidas de menor volumen y luego con las de mayor volumen. La pesada de las materias primas se registra por orden de producción (OP) en el formato (F-ALM-006) “Registro de pesadas de Materias Primas”
- 8.6 Después de pesadas las materias primas, se debe colocar en recipientes limpios e inmediatamente identificarlas con la etiqueta de entrega de insumos (F-ALM-005) a cada uno de los respectivos recipientes donde se consigna el nombre de la persona que realiza la pesada y la firma del jefe de producción quien realiza el control respectivo. Los utensilios se deben usar uno para cada materia prima. La etiqueta de entrega de insumos, consigna los siguientes datos:

Nombre de MP	:	_____
Código	:	_____ N° de Análisis: _____
Peso N	:	_____
Peso T	:	_____
Peso B	:	_____
Pesado por	:	_____ Controlado por: _____
Para	:	_____
N° Ord. Prod.	:	_____ Lote: _____
Fecha	:	_____
Observaciones	:	_____

Los despachos de cada ítem de materia prima se harán teniendo presente el sistema FIFO (lo primero en entrar, primero en salir) y FEFO (lo primero en expirar es lo primero en

salir). Para el proceso en sí, el personal de almacén deberá hacer uso de guantes, exclusivo para cada materia prima durante su pesada. Si el caso lo requiere, hacer cambio de mandil. Cuando las materias primas correspondientes a una orden de producción están pesadas se avisa al Jefe de producción para que verifique que los productos a dispensar, en el área de pesada, sean los correspondientes a la orden de producción respectiva y posteriormente firma la orden de producción y el formato (F-ALM-005) “Entrega de insumos”, en señal de conformidad.

- 8.7 Luego las materias primas son colocadas en el área de post pesada para ser transportadas al área de producción a través del montacarga, desde el primer piso hacia el segundo piso.
- 8.8 Todo material dispensado debe estar protegido o entregado en recipientes cerrados con sus respectivas etiquetas “Entrega de insumos” (F-ALM-005).
- 8.9 Terminada la pesada, ubicar los saldos de materia prima en sus lugares respectivos rotulados con su etiqueta de saldo.
- 8.10 En el caso de materias primas a despachar para órdenes de producción para productos cosméticos y productos de higiene doméstica, se seguirán los mismos criterios establecidos.
- 8.11 Las áreas de pesada de cosméticos e Higiene Doméstica por separado se encuentran en el tercer piso, por lo que se usará el montacargas para enviar la materia prima correspondiente.
- 8.12 Para el caso de envases (cilindros), estos serán remitidos ya con el peso correspondiente desde el área de almacén en el primer piso, por lo que el saldo de la orden de la materia prima, se realizará en el área de pesada respectiva del área.

9. ANEXOS

Orden de Producción (F-DRT-003).

En Proceso (F-PRD-003)

Limpio (F-PRD-004)

Etiqueta de entrega de Insumos (F-ALM-005).

Registro de pesada de materias primas (F-ALM-006)

Registro de Control diario de Balanzas (F-ALM-007)

Despeje de Área de Pesada (F-PRD-005).

Instructivo: I-ALM-001

Instructivo: I-ALM-002

Instructivo: I-ALM-003

Instructivo: I-ALM-004

Instructivo: I-ALM-005


Instructivo: I-ALM-006

Instructivo: I-ALM-007

10. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

Fecha de modificación	Versión a modificar	Descripción del cambio realizado
26/11/18		Se recodificó y se modificó el procedimiento antes código AL-MP-006

5. Despacho de Material de Empaque

	DESPACHO DE MATERIAL DE EMPAQUE		CÓDIGO P-ALM-008	PÁGINA 182 de 4
ÁREA: ALMACÉN SECCIÓN: MAT. PRIMA Y MAT. EMPAQUE		EMISIÓN 26/11/18	VERSIÓN 01	VIGENCIA 4 AÑOS
ELABORADO POR: Rousbel N. Jara Bayona Jefe de Almacén de Materia Prima y Material de Empaque		REVISADO POR: Q.F. Alberto Valle Vera Jefe de Aseg. de la Calidad	APROBADO POR: Q.F. José L. Villanueva Silverio Director Técnico	

1. ASPECTOS GENERALES

- 1.11 El presente procedimiento debe leerse y entenderse antes de iniciar el proceso.
- 1.12 Ante cualquier duda observada durante su aplicación no continuar y comunicar inmediatamente al Jefe Inmediato Superior.
- 1.13 Es responsabilidad de cada jefe de área, llevar y mantener un control ordenado de los Procedimientos, los cuales deben estar al alcance del personal del área de aplicación.
- 1.14 El archivo de los procedimientos estará bajo la supervisión del área de Aseguramiento de la Calidad donde se brindará la información al respecto.
- 1.15 Los documentos serán revisados cuando exista alguna modificación y/o cambio o cada cuatro años por el jefe de área.

2. OBJETIVO

Uniformizar los criterios y acciones a seguir para un correcto despacho del material de empaque evitando errores y/o confusiones en la entrega de los materiales.

3. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del operario de almacén de Materia prima/Material de Empaque de cumplir con este procedimiento, del jefe de almacén y del jefe de producción de verificar su cumplimiento y del Jefe de aseguramiento de la Calidad de supervisar su cumplimiento.

4. ALCANCE

El cumplimiento de este procedimiento involucra a todo material de empaque del Laboratorio Roker.

5. REFERENCIAS

- Ley de los Productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios - N.º 29459.
- Reglamento de Establecimientos Farmacéuticos – D.S. N.º 014-2011/SA.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Productos Farmacéuticos, aprobado por R.M. N.º 055-99-SA / DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de Insumos de uso Médico-Quirúrgico u Odontológico Estériles y Productos Sanitarios Estériles. RM N.º 204-2000-SA/DM.
- Manual de Buenas Prácticas de Almacenamiento de productos Farmacéuticos, Dispositivos Médicos y Productos Sanitarios en Laboratorios, Droguerías, Almacenes Especializados y Almacenes Aduaneros RM N.º 132-2015/MINSA
- Norma ISO 9000:2015 – sistema de gestión de la calidad – Fundamentos y Vocabulario
- Norma Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

6. FRECUENCIA

Este procedimiento se cumplirá cada vez que se despache una orden de producción.

7. MATERIALES

- Cinta de embalaje
- Alcohol al 70%

- Parihuela
- Estoca hidráulica
- Estoca manual
- Coches de carga ligera

8.PROCEDIMIENTO

- Todo el personal del almacén deberá estar debidamente uniformado y limpio (pantalón, chaqueta, casco de seguridad, faja lumbar y zapatos de seguridad). Para el movimiento o traslado del material de empaque se utilizará coches de carga liviana, o estoca manual. El apilamiento de cajas de embalaje se realiza en parihuelas, colocando los paquetes de manera cruzada e intercalada, de tal manera que se evite su caída.

Las etiquetas de los productos se colocan en el área de etiquetas, dentro de los estantes en la posición correspondiente, es decir, aprobado, cuarentena o rechazado. En cualquier caso, está prohibido colocar juntas o mezclar las etiquetas de diferentes productos, características o medidas para evitar confusión. El área de etiquetas se encuentra bajo llave.
- El personal del almacén despacha a producción los materiales de acuerdo a la orden de producción, la cual debe tener las firmas de autorización de la Dirección Técnica y Aseguramiento de la Calidad, quienes verificarán que la emisión este correcta y completa, y firmarán la orden en señal de conformidad. Las Órdenes de Producción se despacharán una por una y en forma completa.
- El personal de Almacén procederá a despachar la Orden teniendo en cuenta criterios de prioridad que es establecido por el jefe de producción, según el plan mensual de producción.
- Los despachos de cada material se harán teniendo en cuenta el sistema FIFO (lo primero en entrar es lo primero en salir).
- Las entregas de los materiales serán realizadas por el operario del almacén de material de empaque y recepcionado por el personal de producción, siendo el jefe de producción o el responsable del área quien verificará y firmará la orden en señal de conformidad.

- f. En todos los casos de despacho, los paquetes, bolsas, cajas, etc. que contengan el material requerido, estarán convenientemente acondicionados y limpios, identificados con la etiqueta (F-ALM-009).
- Queda establecido que los materiales a despachar serán aquellos que presenten la etiqueta (verde) de aprobación de Control de calidad.
- g. Las unidades de medida se expresan todas en “Unidad” (Fascos, insertos, cajas etiquetas, etc.) se despachará según la cantidad indicada en la orden para el despacho de fascos, galoneras y otras cuya cantidad estándar se señala externamente en cada caja o paquete y se observa que dichos embalajes están sellados y completos, se considerará la cantidad indicada externamente, se multiplicara el número de unidades por los paquetes o cajas, adicionando un saldo hasta completar el pedido, si es necesario.
- h. Después de despachar una Orden, los saldos de los materiales que quedan en el almacén deben permanecer con la etiqueta de aprobado de Control de Calidad, de identificación del producto y con la etiqueta de saldo (F-ALM-008)

9. ANEXOS

- Orden de Producción (F-DRT-003)
- Etiqueta de entrega de material de empaque (F-ALM-009)
- Etiqueta de saldo (F-ALM-008)

10. HISTORIAL DE MODIFICACIONES

Fecha de modificación	Versión a modificar	Descripción del cambio realizado
26/11/18		Se recodificó y se modificó el procedimiento antes código AL-MP-008